

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
Белорусский государственный университет  
Институт бизнеса БГУ

# **БИЗНЕС. ОБРАЗОВАНИЕ. ЭКОНОМИКА**

Сборник статей  
V Международной научно-практической конференции

Минск, 4–5 апреля 2024 г.

*Научное электронное издание*

**ISBN 978-985-7214-85-3**

Минск  
Институт бизнеса БГУ  
2024

УДК 378.6:330(476)(06)  
ББК 74.484.7я431А43

Редакционная коллегия:

кандидат экономических наук, доцент *Н. В. Манцуrowa* (председатель);  
доктор экономических наук, профессор *Л. Ф. Догиль*;  
доктор экономических наук, профессор *В. В. Пузиков*;  
доктор экономических наук, доцент *М. Л. Зеленкевич*;  
кандидат экономических наук, доцент *В. П. Кириенко*;  
кандидат экономических наук, доцент *А. Н. Короб*;  
кандидат экономических наук, доцент *Т. Н. Миронова*;  
кандидат экономических наук, доцент *А. Д. Молокович*;  
кандидат экономических наук, доцент *Н. В. Черченко*;  
кандидат экономических наук, доцент *А. В. Чирич*;  
кандидат психологических наук, доцент *Н. К. Плавник*;  
кандидат технических наук, доцент *Н. Ф. Зеньчук*;  
кандидат технических наук, доцент *Ю. Н. Силкович*;  
кандидат физико-математических наук, доцент *Ю. В. Минченков*;  
*Е. Г. Гриневич*; *С. П. Мармашова*;  
*Е. М. Минченко* (секретарь)

**Бизнес. Образование. Экономика** : V Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 4–5 апр. 2024 г. : сб. ст. / редкол.: Н. В. Манцуrowa [и др.]. – Минск : Институт бизнеса БГУ, 2024. Систем. требования: PC, Pentium 166 или выше RAM 16 Мб ; Windows XP, Internet Explorer ; видеокарта 2 Мб ; экран 1024×768. – ISBN 978-985-7214-85-3.

Рассматриваются тенденции и перспективы развития экономики, бизнеса и бизнес-образования.

Для научных и педагогических работников, докторантов, аспирантов, а также практикующих специалистов, представителей бизнеса, государственных органов, СМИ, общественных объединений.

Минимальные системные требования:

PC, Pentium 166 или выше RAM 16 Мб ; Windows XP, Internet Explorer ; видеокарта 2 Мб ; экран 1024×768

Используемое программное обеспечение:

Microsoft Word 2016, Adobe Acrobat DC

Ответственные за выпуск *Е. М. Минченко*, *Т. Н. Бурбовская*

Компьютерная верстка *Л. В. Михеева*

Дата размещения: 21.08.2024.

Объем издания: 13,3 Мб.

Адрес размещения:

<https://elib.bsu.by/handle/123456789/318269>

# СОДЕРЖАНИЕ

## 1. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

|                                                                                                                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Аватаров Т. И.</i> Институциональная среда развития малого бизнеса в Витебской области .....                                                           | 9   |
| <i>Аватаров Т. И.</i> Социально-экономические аспекты функционирования малого и среднего предпринимательства Витебской области .....                      | 17  |
| <i>Бондарь Т. Е.</i> Финансовое образование: состояние и перспективы развития в условиях цифровизации общества .....                                      | 23  |
| <i>Gorbatcheva A., Zenchanka S.</i> Integrating bim into architectural design for enhanced environmental performance .....                                | 28  |
| <i>Догиль Л. Ф.</i> Антикризисный менеджмент в системе новых подходов к качеству бизнес-образования .....                                                 | 35  |
| <i>Ельсуков В. П.</i> Проблемы управления инвестиционными рисками: организационный аспект .....                                                           | 39  |
| <i>Жуковская О. Ю.</i> Экосистемный подход к формированию современных бизнес-моделей .....                                                                | 45  |
| <i>Забродская Н. Г.</i> Влияние цифровизации, искусственного интеллекта на занятость и образование .....                                                  | 50  |
| <i>Казуцкич А. А., Сун Чжэмао.</i> Развитие цифровой экономики: опыт Китая .....                                                                          | 54  |
| <i>Королевич Ю. В.</i> Взаимодействие банков Республики Беларусь с субъектами малого и среднего бизнеса в условиях цифровой экономики .....               | 59  |
| <i>Lin Yixian.</i> Research on the impact of digital transformation on China-Belarus cross-border entrepreneurship and innovation cooperation paths ..... | 65  |
| <i>Maltsevich, N. Shao R.</i> Research of measures for the development of “green innovations” in the digital economy .....                                | 71  |
| <i>Panteleyeva I.</i> Role of business process management in digital transformation .....                                                                 | 76  |
| <i>Постол Е. Р.</i> Адаптивное управление инновационным развитием промышленных предприятий .....                                                          | 81  |
| <i>Прохорова Т. В.</i> Состояние и перспективы развития цифровых экосистем .....                                                                          | 86  |
| <i>Сможевская О. В., Толкач Г. В.</i> Вклад предпринимательства в бизнес-процессы и консолидированный доход экономики Беларуси .....                      | 93  |
| <i>Хуан Чжэндо.</i> Человеческий фактор в управлении качеством и безопасностью производственно-логистических систем субъектов бизнеса .....               | 97  |
| <i>Yang Tiantian.</i> E-government management in the digital economy .....                                                                                | 103 |

## 2. МЕНЕДЖМЕНТ В XXI в.: НОВЫЕ ВЫЗОВЫ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

|                                                                                                                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Авдей О. В.</i> Макроэкономические факторы роста благосостояния .....                                                               | 107 |
| <i>Алексеев Т. С.</i> Эффективность менеджмента в цифровом мире: новые функции, задачи, приоритеты .....                               | 112 |
| <i>Алексеев Т. С.</i> Место и роль небанковских институтов в денежной системе: проблемы регулирования и управления .....               | 118 |
| <i>Бурак Е. М.</i> Формы реализации инновационного развития в современных условиях .....                                               | 123 |
| <i>Воробьева Е. М.</i> Микроэкономика счастья: постановка проблемы .....                                                               | 128 |
| <i>Егоров А. В., Рачковский Н. Н.</i> Экспресс-оптимизация структуры баланса организации путем продажи дебиторской задолженности ..... | 133 |
| <i>Ерёмушкина С. В.</i> Влияние цифровой трансформации организации на вовлеченность персонала .....                                    | 139 |

|                                                                                                                                                                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Зазерская В. В.</i> Структурные факторы экономического развития в условиях трансграничности .....                                                                         | 146 |
| <i>Зеленкевич М. Л.</i> Инвестиционный процесс и интеграция в условиях глобальной трансформации .....                                                                        | 152 |
| <i>Ивонин В. В.</i> Развитие предприятий оборонно-промышленного комплекса с целью выполнения<br>объемов государственного оборонного заказа Российской Федерации .....        | 158 |
| <i>Карпенко А.И.</i> Геймификация как новый метод мотивации .....                                                                                                            | 164 |
| <i>Корженевская Г. М., Жилинская Н. Н.</i> Банковские технологии: проблемы и перспективы развития .....                                                                      | 170 |
| <i>Коробкин А. З., Лацкевич Н. В.</i> Современные особенности определения<br>производительности труда на макро-, мезо- и микроуровнях .....                                  | 176 |
| <i>Краснова И. И., Чэнь Юйин</i> Пути построения сетевой безопасности<br>предприятия в условиях цифровой экономики .....                                                     | 181 |
| <i>Li Gen.</i> Stock markets as part of the national financial system .....                                                                                                  | 185 |
| <i>Полбицын С. Н.</i> Роль сельского предпринимательства в социально-<br>экономическом развитии регионов .....                                                               | 191 |
| <i>Пузиков В. В.</i> Трактовка категории «экономическая безопасность» как основа<br>моделирования деятельности менеджера по защите экономических интересов предприятия ..... | 196 |
| <i>Рахимова О. Ч.</i> Анализ иностранных инвестиций в сельскохозяйственных организациях<br>Республики Беларусь .....                                                         | 199 |
| <i>Youse Jili, Aliakseyeva A.</i> Problems and promoting the development of smart industry in China .....                                                                    | 204 |
| <i>Zhang Yuelon.</i> RCEP international organisation on China's economic security .....                                                                                      | 210 |

### 3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ, ОБРАЗОВАНИИ И БИЗНЕСЕ

|                                                                                                                                                                                                 |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Белый А. А.</i> ИТ-архитектура предприятия. Компетенции ИТ-директора .....                                                                                                                   | 214 |
| <i>Белый А. А.</i> Методология преподавания основ цифровой трансформации бизнеса .....                                                                                                          | 221 |
| <i>Bronskaia T., Korotchenko M.</i> Fundamentals and varieties of organizational structures in businesses .....                                                                                 | 226 |
| <i>Bronskaia T., Trushkina A.</i> The role of life cycles in strategic planning for organizational growth .....                                                                                 | 231 |
| <i>Вахонин Н. К.</i> Моделирование как основа информатизации технологических<br>процессов и систем реального сектора экономики .....                                                            | 237 |
| <i>Вересович А. С.</i> Анализ цифровой зрелости и разработка улучшенного<br>методического инструментария для оценки процессов трансформации .....                                               | 243 |
| <i>Воротницкая Т. И.</i> Методы обработки пропущенных значений с использованием языка<br>программирования R .....                                                                               | 248 |
| <i>Гордич А. А., Минченков Ю. В.</i> Использование нейросетей в образовании .....                                                                                                               | 253 |
| <i>Grinevitch E.</i> Application of graph databases in education .....                                                                                                                          | 258 |
| <i>Калиновский С. М.</i> Распределение ключей для криптографических систем.....                                                                                                                 | 263 |
| <i>Kavalenka O., Krivko-Krasko A.</i> Transformation in education: navigating challenges and opportunities.....                                                                                 | 268 |
| <i>Кривко-Красько А. В., Коваленко О. А.</i> Современные тенденции развития ВІ-приложений .....                                                                                                 | 275 |
| <i>Минько Н. С.</i> Государственное регулирование отношений в сфере искусственного интеллекта:<br>предложения для проекта Модельного закона СНГ «О технологиях искусственного интеллекта» ..... | 278 |
| <i>Рыбакова Э. В.</i> Технологии виртуальной реальности (VR) в бизнесе .....                                                                                                                    | 283 |
| <i>Савостьянова А. С., Букреева С. С.</i> Адаптивное управление инновационным<br>развитием промышленных предприятий .....                                                                       | 289 |
| <i>Силкович Ю. Н.</i> Информационная система планирования образовательного процесса<br>учреждения высшего образования .....                                                                     | 295 |
| <i>Смалюк А. Ф.</i> Использование нейронных сетей в задачах анализа дерматоскопических изображений .....                                                                                        | 300 |
| <i>Стацук И. П., Ткалич Т. А.</i> Компетенции в онтологической модели образовательной программы .....                                                                                           | 306 |
| <i>Стреха Г. Н.</i> Особенности использования материалов единого информационно-образовательного<br>ресурса в начальной школе .....                                                              | 312 |
| <i>Ткалич Т. А., Силкович Ю. Н.</i> Технологии нанобучения на рынке электронных<br>образовательных услуг .....                                                                                  | 317 |



|                                                                                                                                               |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Fang Jingjing</i> . Integration of big data and intelligent technologies: driving digital transformation and innovation in education ..... | 324 |
| <i>Филимонович И. В.</i> Использование информационных технологий в оценке качества фондовых индексов .....                                    | 330 |
| <i>Хацкевич Г. А., Чудинова Е. А.</i> Эконометрическое моделирование индикаторов экономической безопасности Республики Беларусь.....          | 335 |
| <i>Yaroshevich A.</i> Ink and think teaching method as a way to activate thinking at Oxford .....                                             | 343 |

#### 4. МАРКЕТИНГ ПУЛЬС-2024

|                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Wang ZiYu</i> . Influencer marketing: examining the impact of social media influencers on consumer behavior (China as example) .....                                                                                                         | 348 |
| <i>Vashchyla H., Liao Fang</i> . Using tools of digital marketing communications at Xiaomi company .....                                                                                                                                        | 354 |
| <i>Vashchyla H., Liu Yu</i> . The development of digital marketing in China .....                                                                                                                                                               | 360 |
| <i>Домакур О. В.</i> Специфика маркетинга на рынках развивающихся стран .....                                                                                                                                                                   | 365 |
| <i>Костецкий А. Н., Кайфеджан Д. П.</i> Стратегия performance-маркетинга в продвижении транспортно-логистических услуг .....                                                                                                                    | 370 |
| <i>Лежанская П. В.</i> Спонсорство и продакт-плейсмент в контексте современного производства южнокорейских и китайских телесериалов .....                                                                                                       | 375 |
| <i>Лесниченко-Роговская М. В., Добромудрова И. А.</i> Актуальные инструменты и каналы интегрированных маркетинговых коммуникаций. Белорусский опыт .....                                                                                        | 382 |
| <i>Lesnichenko–Rogovskaya M., Xu Huakang</i> . Analysis and evaluation of the effectiveness of advertising activities cjsc "belgi" .....                                                                                                        | 386 |
| <i>Lesnichenko–Rogovskaya. M., Li Zhang</i> Technology of advertising perception in the structure of consumer behavior .....                                                                                                                    | 391 |
| <i>Li Siting</i> . Innovative applications and trends in the development of digital marketing in modern conditions .....                                                                                                                        | 396 |
| <i>Li Zhang</i> . Digital advertising trends in China .....                                                                                                                                                                                     | 403 |
| <i>Лукьянчикова М. В.</i> Тренды медиарынка и их использование в коммуникационных стратегиях компаний .....                                                                                                                                     | 407 |
| <i>Liu Mei Jun</i> . Deep integration of artificial intelligence and business models .....                                                                                                                                                      | 413 |
| <i>Lyu Xiude</i> . A study of transformational trends in international marketing in the dual context of globalisation and digitalization .....                                                                                                  | 418 |
| <i>Мармашова С. П.</i> Трансформация маркетинга легкой промышленности в условиях цифровизации экономики .....                                                                                                                                   | 423 |
| <i>Сверлов А. С., Цыганков А. А., Голик В. С.</i> Предпринимательская деятельность белорусских промышленных предприятий в условиях рынка: подходы к организации, маркетинговые возможности и экономический потенциал для их использования ..... | 429 |
| <i>Chen Xi</i> . Analysis of huawei's global marketing strategy .....                                                                                                                                                                           | 435 |
| <i>Супранович А. А.</i> Современные тенденции развития интернет-рекламы .....                                                                                                                                                                   | 440 |
| <i>Tian Changmai</i> . Programmatic advertising technology and social marketing trend on game industrial in 2024 .....                                                                                                                          | 445 |
| <i>Wu Peifang</i> Amazon marketing strategy research .....                                                                                                                                                                                      | 451 |
| <i>Чекашкина Н. Р.</i> Преобразование традиционной экономики в платформенную как результат цифровой трансформации .....                                                                                                                         | 456 |
| <i>Черченко Н. В.</i> Маркетинговые возможности искусственного интеллекта .....                                                                                                                                                                 | 461 |
| <i>Юлдашева О. У.</i> Исследование поведения потребителей при совершении покупок в торговых центрах .....                                                                                                                                       | 465 |

## 5. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

|                                                                                                                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Богданович А. Д., Подоляко А. В., Молокович А. Д.</i> Цифровизация страхования<br>в транспортной логистике .....                                                                | 472 |
| <i>Буцанец Н. Б.</i> Цифровая трансформация логистических процессов: проблемы и развитие .....                                                                                     | 477 |
| <i>Гедрис С. М.</i> Возможности применения предиктивной аналитики в управлении цепями поставок .....                                                                               | 481 |
| <i>Горбачева А. И.</i> Логистика последней мили: факторы и показатели эффективности и качества .....                                                                               | 485 |
| <i>Зеньчук Н. Ф.</i> Оценка уровня технологичности товаров и услуг, потребляемых в ходе<br>осуществления логистической деятельности в Республике Беларусь .....                    | 490 |
| <i>Капорцева О. Н.</i> Формирование эффективной логистической цепи поставок в условиях<br>разрыва мировых хозяйственных связей на основе инновационных подходов и технологий ..... | 493 |
| <i>Картель Д. Е., Прушак В. А., Молокович А. Д.</i> Цифровые инновации в управлении<br>складскими запасами .....                                                                   | 498 |
| <i>Костюкова Е. Н.</i> Автоматизация как тенденция развития складской логистики<br>в Республике Беларусь .....                                                                     | 503 |
| <i>Li Yuyan.</i> Research on unmanned technology under distribution logistics .....                                                                                                | 507 |
| <i>Молокович А. Д., Лодято М. П.</i> Оптимизация мультимодальных перевозок и экологическая<br>устойчивость логистических процессов .....                                           | 513 |
| <i>Молокович А. Д.</i> Тенденции складской логистики в Беларуси .....                                                                                                              | 517 |
| <i>Мясникова О. В.</i> Разработка сценариев и оценка эффектов цифровой трансформации потоковых<br>систем производственной логистики в интеллектуальной экономике .....             | 522 |
| <i>Омельянюк А. М., Дашкевич Д. Д., Лысенко Т. А., Мотузко А. В.</i> Инновационные подходы<br>к управлению запасами в логистике снабжения .....                                    | 529 |
| <i>Song Xin.</i> The impact of digital economy on industrial upgrading of the logistics industry .....                                                                             | 534 |
| <i>Xu Yang.</i> Application of erp digital system in power engineering logistics informatization .....                                                                             | 538 |
| <i>Третьякова М. Л.</i> Перспективы цифровизации логистических процессов .....                                                                                                     | 543 |
| <i>Туровец А. М., Кузьмин А. Н.</i> Транспортная биржа как элемент цифровизации комплексного<br>логистического сервиса .....                                                       | 548 |
| <i>Туровец А. М., Солодовникова Д. А.</i> Современные проблемы<br>и угрозы реализации инициативы «Пояс и путь» .....                                                               | 553 |

## 6. ГУМАНИТАРНАЯ РЕФЛЕКСИЯ В СОВРЕМЕННОМ БИЗНЕС-ОБРАЗОВАНИИ

|                                                                                                                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Вавилова Н. Н.</i> Включение переводческой компетенции в структуру бизнес-компетенций<br>(на примере специальности «Логистика») .....                                       | 558 |
| <i>Ваценко Е. В.</i> Влияние фонетической системы родного языка на просодическую структуру<br>английской фразы в речи билингва .....                                           | 563 |
| <i>Hryshchanka T.</i> Behavioral patterns of contemporary students .....                                                                                                       | 568 |
| <i>Zinina O.</i> Effectiveness of team communication .....                                                                                                                     | 573 |
| <i>Кирпич С. В.</i> Возможности и проблемы применения некоторых инструментов<br>цифровизации в обучении .....                                                                  | 576 |
| <i>Malysheva S., Podlutskaia V.</i> The impact of role-playing activities on improving<br>business english proficiency .....                                                   | 583 |
| <i>Malchenko N., Martynova I., Miklush T.</i> Environmental responsibility from students' perspective<br>and its formation in the process of education .....                   | 588 |
| <i>Мацкевич Е. В.</i> Сервисный план дополнительных услуг высшего образования глазами студентов .....                                                                          | 593 |
| <i>Мизякина С. Н.</i> Учет национальных особенностей при написании учебного пособия<br>«Философия и методология науки» для магистрантов, обучающихся на английском языке ..... | 598 |
| <i>Остапук С. И., Ларина Т. В.</i> Особенности обучения навыкам делового письма<br>в современных условиях в институте бизнеса БГУ .....                                        | 603 |

|                                                                                                                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Попов А. А.</i> Фальсификация истории и преподавание учебной дисциплины<br>«Великая Отечественная война советского народа в контексте Второй мировой войны» ..... | 608 |
| <i>Садовская Е. Ю.</i> Об особенностях межпоколенческой трансмиссии ценностей в бизнес-среде .....                                                                   | 614 |
| <i>Ярошевич И. А., Афанасьева Т. С.</i> Обучение навыкам риторики на занятиях иностранного языка .....                                                               | 619 |

## 7. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ БИЗНЕС-УПРАВЛЕНИЯ, HR-МЕНЕДЖМЕНТА И ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ НОВОЙ ЭКОНОМИКИ

|                                                                                                                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Burlyka I.</i> Human resource business partners and their role in servicing information technologies related technical assessments .....                              | 623 |
| <i>Васильева М. В.</i> Совершенствование технологии подготовки специалистов среднего звена<br>с учетом международного опыта и современных потребностей рынка труда ..... | 628 |
| <i>Казанович Е. Ю., Коротаяева Н. А.</i> Взаимосвязь личностных особенностей будущих руководителей<br>с их успеваемостью в учреждении высшего образования .....          | 634 |
| <i>Калинин А. В.</i> Сущность и формы интернационализации образования в условиях новой экономики .....                                                                   | 640 |
| <i>Касперук А. А.</i> Организационная культура и климат: ключевые различия .....                                                                                         | 644 |
| <i>Ковалинский А. И., Кисельникова И. А.</i> Особенности HR-менеджмента на китайских предприятиях .....                                                                  | 648 |
| <i>Ковалинский А. И., Поддубская Е. А.</i> Использование современных цифровых технологий<br>в управлении персоналом .....                                                | 652 |
| <i>Королев Ю. Ю., Дудкин А. Б.</i> Использование метода обучения Job Shadowing<br>в социально-образовательном проекте ЗАО «БСБ БАНК» .....                               | 656 |
| <i>Маковская Н. В.</i> Методика оценки оборота рабочих мест в национальной экономике .....                                                                               | 663 |
| <i>Морозова Н. Н.</i> Адаптации выпускников к потребностям на рынке труда и формирование<br>надпрофессиональных навыков в процессе получения образования .....           | 667 |
| <i>Пыко Е. П., Пыко А. В.</i> Ассертивность как фактор эмоционального лидерства .....                                                                                    | 674 |
| <i>Sardarova A.</i> The role of laissez-faire management in modern leadership .....                                                                                      | 678 |

## **Уважаемые коллеги!**

Оргкомитет V Международной научно-практической конференции «Бизнес. Образование. Экономика» благодарит всех участников за проявленный интерес к нашему мероприятию.

Конференция стала площадкой для обсуждения актуальных проблем и новейших научных достижений в области внедрения информационных систем и технологий в образование и бизнес, системной трансформации маркетинга и менеджмента, развития логистических систем и технологий, бизнес-образования и HR-менеджмента в условиях цифровизации экономики.

К обсуждению было представлено более 120 докладов ученых и специалистов учреждений образования, науки, реального сектора экономики Беларуси, а также университетов и научно-исследовательских институтов России, Израиля и Узбекистана.

Полагаем, что для всех участников конференция стала полезной с точки зрения обмена опытом, анализа достигнутых результатов, определения перспектив дальнейшего научного поиска и приобретения научных и дружеских контактов.

Желаем всем участникам конференции творческих успехов и надеемся на дальнейшее плодотворное сотрудничество.

*Организационный комитет  
V Международной научно-практической конференции  
«Бизнес. Образование. Экономика»*

# 1. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

УДК 334.7+332.01

**Т. И. Аватаров**

*Полоцкий государственный университет им. Евфросинии Полоцкой,  
Новополоцк, Беларусь, taras.avatarov@gmail.com*

## ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ СРЕДА РАЗВИТИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА В ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

*В данной статье рассматривается институциональная среда для развития малого бизнеса в Витебской области Республики Беларусь. Автор исследует важность институционального развития и создания благоприятной институциональной среды для роста и развития малого бизнеса. Особое внимание уделяется законодательству, мерам поддержки малого и среднего предпринимательства, а также программам развития аграрного бизнеса. Также рассматривается роль бизнес-кластеров в развитии малого предпринимательства. В статье приводятся ссылки на актуальные исследования и статистические данные, что делает ее актуальной и информативной для специалистов в области экономики и предпринимательства.*

**Ключевые слова:** институциональная среда, малый бизнес, Витебская область, поддержка предпринимательства, бизнес-кластеры, экономическое развитие

**T. Avatarau**

*Undergraduate student, Polotsk State University named after Euphrosyne of Polotsk,  
Novopolotsk, Belarus, taras.avatarov@gmail.com*

## INSTITUTIONAL ENVIRONMENT FOR SMALL BUSINESS DEVELOPMENT IN THE VITEBSK REGION

*This article examines the institutional environment for the development of small businesses in the Vitebsk region of the Republic of Belarus. The author explores the importance of institutional development and the creation of a favorable institutional environment for the growth and development of small businesses. Particular attention is paid to legislation, measures to support small and medium-sized businesses, as well as programs for the development of agricultural business. The role of business clusters in the development of small businesses is also considered. The article provides links to current research and statistical data, which makes it relevant and informative for specialists in the field of economics and entrepreneurship.*

**Keywords:** institutional environment, small business, Vitebsk region, entrepreneurship support, business clusters, economic development

Институциональная среда для развития малого бизнеса является важным аспектом создания благоприятных условий для предпринимательства. Республика Беларусь встала на путь совершенствования институциональной базы развития малого бизнеса, и Витебская область не является исключением.

Институциональное развитие и создание благоприятной институциональной среды имеют важное значение для роста и развития малого бизнеса. По словам Кима и Нельсона «институциональная среда, такая как формальные правила и положения, культурные ценности

и нормы, а также поведение правительственных и неправительственных организаций, формирует рамки экономической деятельности и сильно влияет на развитие малого бизнеса» [15]. Поэтому крайне важно понимать институциональную среду для развития малого бизнеса в Республике Беларусь и Витебской области.

Беларусь – страна с централизованной экономикой и высоким уровнем государственного регулирования. Согласно отчету Всемирного банка «Ведение бизнеса 2022», Беларусь занимает 66-е место из 190 экономик по легкости ведения бизнеса, демонстрируя позитивную среду для развития малого бизнеса в стране. Малый бизнес играет важную роль в экономическом развитии Беларуси, составляя около 20 % ВВП страны [8, с. 123]. Институциональная среда для развития малого бизнеса в Беларуси характеризуется сложной нормативно-правовой базой, бюрократическими барьерами, ограниченным доступом к финансированию. Правительство приняло некоторые меры по поддержке малого бизнеса, такие как предоставление налоговых льгот и субсидий, но этого оказалось недостаточно для создания благоприятной институциональной среды.

Правовые и организационные основы поддержки малого и среднего предпринимательства, создания благоприятных условий для его развития определены Законом Республики Беларусь от 01 июля 2010 г. «О поддержке малого и среднего предпринимательства».

Согласно закону, малым предпринимательством занимаются следующие субъекты хозяйствования:

- индивидуальные предприниматели, зарегистрированные в Республике Беларусь;
- коммерческие организации, зарегистрированные в Республике Беларусь и средняя численность которых не превышает 15 работников за один календарный год (в том числе микроорганизации);
- коммерческие организации, зарегистрированные в Республике Беларусь, средняя численность которых от 16 до 100 работников за один календарный год.

Средним предпринимательством занимаются коммерческие организации, зарегистрированные в Республике Беларусь, средняя численность которых должна составлять от 101 до 250 работников за календарный год.

С целью оказания помощи субъектам малого и среднего предпринимательства в организационных вопросах и осуществлении предпринимательской деятельности были созданы специальные институты инфраструктурной помощи, которые называются центрами поддержки предпринимательства и инкубаторы малого предпринимательства.

В соответствии с Законом «О поддержке малого и среднего предпринимательства» и другими законодательными актами к субъектам, которые также могут оказывать помощь малому и среднему предпринимательству, относятся: Белорусский фонд финансовой поддержки предпринимателей, Институты финансовой поддержки предпринимателей и общества взаимного кредитования для малых и средних предприятий.

Также на территории Республики Беларусь деятельность по поддержке малого и среднего предпринимательства могут осуществлять следующие международные организации:

- Комитет по развитию торговли, промышленности и предпринимательства ЕЭК ООН;
- Международная финансовая корпорация (МФК);
- Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР).

В основном, двусторонние проекты вышеупомянутых международных организаций сосредоточены на консультационных и информационных услугах для субъектов малого и среднего предпринимательства, организации инкубаторов малого предпринимательства и бизнес-центров различной направленности. Кроме того, такие организации помогают реализовывать программы микрозайма через партнерские белорусские банки [9].

Таким образом, малые и средние предприятия имеют равные права, гарантированные для защиты их законных прав и интересов, оказания им помощи в осуществлении их деятельности и для создания условий, способствующих развитию конкуренции. Однако, вовлечение государственных органов и других государственных организаций в деятельность малых и средних предприятий, создание инфраструктуры для поддержки малых и средних предприятий не допускается, за исключением некоторых случаев:

- если такое вмешательство осуществляется на основе правовых норм в интересах национальной безопасности;
- если вмешательство осуществляется в интересах общественного порядка;
- деятельность организации связана с причинением вреда здоровью населения, прав и свобод других лиц, а также нравственности.

Государственная помощь малому и среднему предпринимательству осуществляется в соответствии с поддерживаемыми государством республиканскими и отраслевыми программами для малых и средних предприятий, разработанными Советом Министров Республики Беларусь, уполномоченными республиканскими государственными органами и другими организациями, подчиненными правительству Республики Беларусь, а также региональными программами государственной поддержки малых и средних предприятий, разрабатываемыми местными исполнительными и распорядительными органами.

По данным исследования, поддержка малых и средних предприятий является важным элементом экономического развития, что подчеркивает важность создания условий для конкуренции и защиты их прав. В то же время укажем на необходимость ограничения вмешательства государственных органов в деятельность малых и средних предприятий, за исключением случаев, когда это требуется для обеспечения национальной безопасности, общественного порядка или защиты прав и свобод людей.

В Республике Беларусь законодательством предусмотрены меры поддержки малого и среднего предпринимательства, которые включают в себя несколько действий. Одно из таких действий – введение специального режима налогообложения для субъектов малого предпринимательства. Согласно исследованию ЮНИДО, использование такого режима может стимулировать развитие малого бизнеса и увеличение его вклада в экономику страны. Кроме того, предусмотрено освобождение малых предприятий от обязательного ведения бухгалтерского учета и составления бухгалтерской отчетности, что также снижает их затраты и повышает их конкурентоспособность.

Республиканские и отраслевые программы государственной поддержки малого и среднего предпринимательства утверждаются решениями Совета Министров Республики Беларусь, а региональные программы – решениями местных советов на местном и региональном территориальном уровне.

Программы государственной поддержки малых и средних предприятий будут разрабатываться на трехлетний период с учетом прогнозов и программ социально-экономического развития Республики Беларусь, а также региональных программ, прогнозов и программ социально-экономического развития Республики Беларусь соответствующих административных единиц.

В настоящий момент поддержка малого предпринимательства осуществляется согласно Государственной программе «Малое и среднее предпринимательство» на 2021–2025 гг.».

Государственная программа разработана в соответствии с приоритетами социально-экономического развития, определенными в концепции Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь до 2035 г., и направлена на создание благоприятной деловой среды для развития предпринимательства, стимулирование инициативности и предприимчивости граждан.

При разработке Государственной программы обеспечена преемственность целей и направлений развития и поддержки малого и среднего предпринимательства предыдущего пятилетия.

Реализация Государственной программы будет способствовать достижению Целей устойчивого развития, объявленных Генеральной Ассамблеей Организации Объединенных Наций, в том числе Цели «Создание стойкой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям», а также выполнению основного этапа Стратегии развития малого и среднего предпринимательства «Беларусь – страна успешного предпринимательства» на период до 2030 г., утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 17 октября 2018 г. № 743.

Приоритетами Государственной программы являются:

- стимулирование деловой инициативы граждан;
- улучшение деловой среды для роста предпринимательской активности;
- стимулирование субъектов малого и среднего предпринимательства к созданию высокопроизводительных, экспортоориентированных и инновационных организаций.

В задачах Государственной программы определены состав и хронология реализации мероприятий, сформированных по направлениям, а также сведения о сводных целевых показателях, характеризующих ее функции и задачи.

В непрерывно меняющихся условиях ведения бизнеса поддержка субъектов хозяйствования нуждается в дополнениях и изменениях. Так, в 2020 Президент Беларуси А. Г. Лукашенко 24 апреля подписал Указ № 143 «О поддержке экономики». Документ принят по результатам совещания о первоочередных мерах по обеспечению устойчивой работы экономики и социальной сферы страны в условиях мировой эпидемиологической ситуации, состоявшегося 23 апреля 2020 г.

Указом предусматривается реализация мер поддержки субъектов хозяйствования отдельных отраслей экономики, наиболее подверженных неблагоприятному воздействию сложившейся эпидемиологической ситуации. Перечень таких отраслей определен в приложении к документу.

Согласно последнему, предусмотрено предоставление отсрочки и рассрочки уплаты налоговых кредитов, сокращен срок возврата из бюджета разницы между суммой налоговых вычетов и общей суммой НДС. Индивидуальным предпринимателям предоставляется возможность перехода на иные режимы налогообложения и перерасчета единого налога в связи с временным неосуществлением ими деятельности.

Вводятся арендные каникулы, мораторий на увеличение базовой арендной величины и арендной платы. Кроме того, предоставляется право местным распорядительным и исполнительным органам уменьшать имущественные налоги. Юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям – собственникам имущества – рекомендовано предоставлять арендаторам отсрочку по оплате арендной платы, а также уменьшать ее размер с учетом объема их выручки.

Выбранный организацией порядок налогового учета курсовых разниц может быть изменен однократно в течение 2020 г. и будет действовать в течение всего налогового периода.

Министрам здравоохранения, антимонопольного регулирования и торговли, а также Председателю Государственного комитета по стандартизации предоставлено право приостанавливать работу торгового объекта, объекта общественного питания до устранения нарушений (но не более чем на 90 дней) в случае установления по результатам проверки нарушений законодательства, контроль за соблюдением которого относится к компетенции соответствующего ведомства. Данная мера направлена на повышение дисциплины в работе субъектов



хозяйствования, особенно необходимой в условиях текущей экономической и эпидемиологической ситуации.

В целях сохранения занятости и увеличения трудовой мобильности сокращен минимальный срок предупреждения работников об изменении нанимателем существенных условий труда (без уменьшения размеров оплаты труда). Также продлен до 3 месяцев срок возможного временного перевода работников в связи с производственной необходимостью, из-за неблагоприятного воздействия эпидемиологической ситуации, а также для замещения отсутствующего работника.

Предусмотрена выплата пособия по временной нетрудоспособности лицам, осуществляющим уход за ребенком в возрасте до 10 лет, посещающим дошкольное или учреждение общего среднего образования, если этот ребенок относится к контактам первого или второго уровня.

В целях упрощения процедур закупок заказчикам предоставлено право на госзакупки из одного источника (в объеме, необходимом для обеспечения потребности в течение 2 месяцев) в случае, если договор с прежним поставщиком расторгнут.

При этом поставщики, не исполнившие свои обязательства и вынужденные расторгнуть договор по объективным причинам, временно не будут включаться в список недобросовестных поставщиков.

Для того чтобы Правительство могло оперативно и гибко реагировать на ухудшение эпидемиологической ситуации, ему предоставлено право на принятие специального временного порядка осуществления государственных закупок, если это потребуется.

Определено, что погашение задолженности за энергоресурсы в иностранной валюте производится по курсу рубля, установленному Национальным банком на 31 декабря 2019 г. к иностранной валюте, используемой для расчетов за энергоресурсы.

Предусматривается распространение нормы об основаниях субсидиарной ответственности, установленной в подпункте 5.6 пункта 5 Декрета № 7 от 23 ноября 2017 г. «О развитии предпринимательства», на отношения, возникшие до принятия Декрета.

Указом предусматривается и ряд иных норм и положений, которые позволят поддержать работу субъектов хозяйствования и сохранить трудовые коллективы в условиях замедления экономической активности.

В рамках Государственной программы «Малое и среднее предпринимательство» на 2021 – 2025 гг., утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 29 января 2021 г. № 56, по результатам проведенных конкурсов инвестиционных проектов субъектов малого предпринимательства, обязательным условием является создание новых рабочих мест.

Касаемо налогового законодательства, с 1 января 2022 г. были внесены изменения в Налоговый кодекс Республики Беларусь.

С 1 января 2023 г. установлен полный запрет на применение индивидуальными предпринимателями упрощенной системы налогообложения. Ставка подоходного налога для данной категории плательщиков увеличена с 16 % до 20 %. Одновременно сохранен порядок уплаты налога с разницы между доходами от деятельности и документально подтвержденными расходами и право предпринимателей вместо подсчета расходов определять их размер по нормативу 20 %.

Кроме того, для ИП сокращен перечень видов деятельности, облагаемых единым налогом: исключены невостребованные либо малоиспользуемые. А ставки налога повышены в 2-3 раза.

Для самозанятых с 1 января 2023 г. введен новый налоговый режим – налог на профессиональный доход. Если ранее применявшиеся режимы предусматривали уплату фиксированной суммы (например, ремесленный сбор, единый налог), то новый – процентов от дохода. Получил

доход – оплатил фиксированный процент от него в виде налога, который в свою очередь включает в себя взносы в Фонд социальной защиты населения. А если нет дохода, то нет и налога.

С 1 января 2023 г. введена в эксплуатацию цифровая платформа – мобильное приложение, которое позволяет одновременно зарегистрироваться в качестве самозанятого, стать на налоговый учет, осуществлять прием и учет платежей, получать сведения о сумме налога и взаимодействовать с налоговыми органами по иным вопросам.

В Витебской области эффективно развита инфраструктура поддержки предпринимательства. Для обеспечения доступности информационной и консультационной поддержки субъектов предпринимательства на территории области созданы и действуют 7 центров поддержки предпринимательства (из них в г. Витебске – 2 центра, в г. Орше и Оршанском районе – 3, в Полоцке и Новополоцке – по одному) и 2 инкубатора малого предпринимательства (в городах Витебск и Орша).

Центры оказывают содействие в получении финансовых и материально-технических ресурсов, информационных, методических и консультационных услуг, подготовки, переподготовки и привлечения квалифицированных кадров, проводят маркетинговые исследования, иное содействие в осуществлении предпринимательской деятельности, инкубаторы предоставляют субъектам малого предпринимательства помещения и имущество, информационные и консультационные услуги, оказывают содействие в поиске партнеров, получении финансовых ресурсов.

Координация деятельности центров Витебской области и реализация совместно с облисполкомом мероприятий по развитию МСП осуществляется базовым центром Витебской области – которую выполняет ККУП «Витебский областной центр маркетинга» (г. Витебск). Данный центр оказывает информационно-консультационные услуги по вопросам организации и осуществления предпринимательской деятельности, получения имущественной и финансовой поддержки, разработке бизнес-планов, организует выставки-ярмарки и деловые мероприятия.

Институциональная среда в Витебской области в последние годы улучшилась благодаря мерам правительства по поддержке малого бизнеса. Государство пытается предоставлять комплекс мер поддержки, включая финансовую поддержку, налоговые льготы, административную поддержку. Отметим, что среди владельцев малого бизнеса растет интерес к участию в различных программах государственной поддержки.

Центром ООО «Витебский деловой партнер» (г. Витебск) оказывается информационно-консультационная поддержка, осуществляется мониторинг в среде индивидуальных предпринимателей, занимающихся розничной торговлей на рынках и торговых центрах.

Помимо основных статусных функций центрами Оршанского района проводится работа по вовлечению населения в производство сельскохозяйственной продукции и организации агротуризма (ООО «АЛРИиКо», Оршанский район, д. Пицалово), реализуются программы дополнительного образования детей и молодежи для привлечения их в сферу IT-технологий и предпринимательства (ГУДО «Оршанский районный центр технического творчества детей и молодежи», г. Орша).

Центрами Полоцкого района УККП г. Полоцка «Центр поддержки предпринимательства» и ККУП «Новополоцкий центр предпринимательства и недвижимости» оказывается информационно-консультационная поддержка по вопросам предпринимательской деятельности, деятельности в сфере агротуризма и ремесленной деятельности, получения государственной финансовой поддержки, содействие в разработке технико-экономических обоснований, бизнес-планов, формируется база данных неиспользуемого имущества коммунальной формы собственности, осуществляется организация и проведение аукционов по продаже в частную собственность недвижимого имущества коммунальной формы собственности.

Инкубаторами ООО ПГ «Закон и Порядок» (г. Витебск) и ООО «Оршанский бизнес-инкубатор “Закон и Порядок”» (г. Орша) организована работа Стартап-школы «Витебск». ООО ПГ «Закон и Порядок» (г. Витебск) является участником Витебского информационно-промышленного кластера фармацевтических, биомедицинских и информационных технологий и его инфраструктуры и реализует проект по созданию Технопарка биомедицинских и информационных технологий «Витебская кремниевая долина».

Для организации предпринимательской деятельности за счет средств бюджета государственного внебюджетного фонда социальной защиты населения Республики Беларусь в 2022 г. предоставлена финансовая поддержка в виде выделения субсидий 125 безработным гражданам (из них для организации предпринимательской деятельности – 88 безработным, ремесленной деятельности – 36, в сфере агротуризма – 1). В целях повышения финансовой грамотности организовано обучение 90 безработных по курсу «Основы бизнес-планирования» и из числа прошедших обучение 78 предоставлены субсидии.

Несмотря на эти усилия, в институциональной среде для развития малого бизнеса в Витебской области по-прежнему существуют проблемы. Например, нормативно-правовая база всё ещё считается сложной, и существует необходимость в дальнейшем упрощении бюрократических процедур. Кроме того, коррупция по-прежнему является серьезной проблемой, которая препятствует развитию малого бизнеса в регионе. Наиболее значимой проблемой для малого бизнеса является отсутствие доступа к финансированию. Отметим, что большинство малых предприятий в регионе полагаются на собственные средства или семью и друзей для финансирования своей деятельности. Такая ситуация может ограничить рост и развитие малого бизнеса в регионе.

Таким образом, институциональная среда малого бизнеса в Республике Беларусь в целом и Витебской области в частности, ограничена регулируемыми функциями государственных органов нормативно-правового характера и недостаточно охватывает организационные и социальные аспекты деятельности малого бизнеса.

В заключение отметим, что институциональная среда для развития малого предпринимательства в Республике Беларусь и Витебской области сложна и зависит от ряда факторов, включая национальную и региональную политику, нормативно-правовую базу, культурные нормы. Хотя были приняты некоторые меры по поддержке малого бизнеса, проблемы ограниченного доступа к финансированию, наличие бюрократических барьеров и отсутствие предпринимательской культуры по-прежнему препятствуют их росту и развитию. Поэтому для политиков важно создать более благоприятную институциональную среду для развития малого бизнеса путем упрощения процедур регулирования, предоставления более доступного финансирования и продвижения предпринимательской культуры.

Анализ институциональной среды и социально-экономического развития Витебской области дает представление о проблемах и возможностях малого бизнеса в регионе. Выявленные сильные и слабые стороны экономики региона позволяют предположить, что существует потребность в разработке стратегической политики и программ для поддержки роста малого бизнеса в ключевых секторах, имеющих потенциал для роста. Эти стратегии и программы должны быть направлены на создание благоприятной институциональной среды, поддерживающей развитие малого бизнеса в регионе. Результаты этого анализа могут быть использованы политиками и практиками для разработки целевых мероприятий, способствующих росту и устойчивости малого бизнеса в Витебской области.

### Список использованных источников

1. *Аватараў, Т. І.* Кластар як прыклад універсальнага працэсу кластарызацыі ў розных галінах [Электронны ресурс] / Т.І. Аватараў // Матэрыялы дакладаў 52-й Міждунар. науч. конф.: в 2 т. / Інстытут бізнеса БГУ. – Мінск, 2023. – Т.1. – С.5–11.
2. *Бессарабова, О. В.* Институциональная матрица для модернизации малого предпринимательства / О. В. Бессарабова // Вопросы экономики. 2017. – № 18. – С.127–185.
3. Витебский областной исполнительный комитет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vitebsk-region.gov.by/ru/economics-ru/>. – Дата доступа: 08.05.2023.
4. Витебский областной совет по развитию предпринимательства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vitebsk-region.gov.by/ru/vitebskij-oblastnoj-sovet-po-razvitiju-predprinimatelstva/>. – Дата доступа: 08.05.2023.
5. Государственная программа «Малое и среднее предпринимательство в Республике Беларусь» на 2016–2020 гг. : утв. Постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 23.02.2016 № 149 // Нац. Реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2016. – № 5/41760.
6. Государственная программа о социальной защите и содействии занятости населения на 2016–2020 гг.: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 30.01.2016 г. № 73 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2016. – №5/41675.
7. Государственная программа развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 11.03.2016 г. № 196 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2016. – № 5/41842.
8. *Касперович, М.* Развитие малого бизнеса в Беларуси: вызовы и перспективы. Балтийский журнал экономических исследований, 2017 – 3 , 120–127.
9. Малое и среднее предпринимательство в Республике Беларусь, 2022 /. Статистический сборник. / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь, 2022. – 197 с.
10. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by/>. – Дата доступа : 23.03.2024.

**Т. И. Аватаров**

*Полоцкий государственный университет им. Евфросинии Полоцкой,  
Новополоцк, Беларусь, taras.avatarov@gmail.com*

## **СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ**

*В статье рассматриваются социально-экономические аспекты функционирования малого и среднего предпринимательства в Витебской области Республики Беларусь. Описывается географическое положение, история, демография и экономика региона, а также основные отрасли экономики, включая промышленность, машиностроение, нефтехимию, пищевую и легкую промышленность. Автор подчеркивает важность институциональной среды для развития малого бизнеса, включая доступ к кредитам, государственные субсидии и защиту имущественных прав. Также отмечается привлекательность региона для инвесторов благоприятного инвестиционного климата и развитой инфраструктуры, но выделяется уменьшение численности населения и его возможное влияние на экономику региона.*

**Ключевые слова:** институциональная среда, малый бизнес, Витебская область, поддержка предпринимательства; бизнес-кластеры, инвестиционный климат, экономическое развитие социальная инфраструктура, численность занятых в экономике

**T. Avatarau**

*Polotsk State University named after Euphrosyne of Polotsk,  
Novopolotsk, Belarus, taras.avatarov@gmail.com*

## **SOCIO-ECONOMIC ASPECTS OF THE FUNCTIONING OF SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESSES IN THE VITEBSK REGION**

*The article discusses the socio-economic aspects of the functioning of small and medium-sized businesses in the Vitebsk region of the Republic of Belarus. The geographical location, history, demographics and economy of the region are described, as well as the main sectors of the economy, including industry, mechanical engineering, petrochemicals, food and light industry. The authors emphasize the importance of the institutional environment for small business development, including access to credit, government subsidies, and protection of property rights. The attractiveness of the region for investors is also noted due to the favorable investment climate and developed infrastructure, but the decrease in population and its possible impact on the economy of the region is highlighted.*

**Keywords:** institutional environment; small business, Vitebsk region; entrepreneurship support, business clusters, investment climate, economic development social infrastructure, number of people employed in the economy

Витебская область расположилась на севере Республики Беларусь, западным соседом области стала Литва, северо-западным – Латвия, а Россия – одновременно северным и восточным. Датой образования Витебской области с областным центром в городе Витебске считается 15 февраля 1938 года. Территория области делится на 21 район. Также в ее составе выделяют 19 городов, 28 городских поселков, 247 сельсоветов, 6 517 сельских населенных пунктов.

Регион имеет население более 1,2 млн. человек и является домом для значительного числа малых предприятий. Институциональная среда для развития малого бизнеса в Витебской области находится под влиянием как национальной, так и региональной политики и нормативных актов. По словам Касперовича, «областное правительство Витебска реализовало ряд мер по поддержке малого бизнеса, включая создание бизнес-инкубатора и оказание финансовой и технической помощи предпринимателям» [8, с. 125].

Витебская область также имеет свою институциональную среду для развития малого бизнеса. Институциональная среда в Витебской области характеризуется стабильной правовой базой, которая обеспечивает защиту имущественных прав субъектов малого предпринимательства, доступ к кредитам, возможность получения различных государственных субсидий. Автор также отмечает, что регион имеет отлаженную институциональную инфраструктуру, которая включает в себя бизнес-инкубаторы, консалтинговые центры, предпринимательские организации [1, с. 8].

По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь, валовой региональный продукт (ВРП) Витебской области в 2020 г. составил 13,4 млрд рублей, что на 101,4 % больше, чем в 2015 г. ВРП на душу населения составил 12 100 р. в 2020 г., что указывает на устойчивый рост по сравнению с предыдущим. В экономике Витебской области доминирует промышленность, на производственный сектор приходится более половины ВРП региона. Важнейшими отраслями региона являются машиностроение, нефтехимия, пищевая и легкая промышленность. Регион имеет хорошо развитую транспортную инфраструктуру, включая автомагистрали, железные дороги, аэропорт, которые облегчают передвижение грузов и людей. Международный аэропорт Витебск – один из самых загруженных аэропортов Беларуси и служит хабом для грузовых и пассажирских перевозок. Стратегическое расположение региона на границе с Россией также открывает возможности для международной торговли и инвестиций.

С точки зрения инвестиций Витебская область привлекательна как для отечественных, так и для иностранных инвесторов благодаря благоприятному инвестиционному климату и развитой инфраструктуре. По данным Министерства экономики Республики Беларусь, общий объем инвестиций в Витебскую область в 2020 г. составил 2,7 млрд р., что составляет около 10 % от общего объема инвестиций в стране. Основными источниками инвестиций в регионе являются государственный бюджет, кредиты коммерческих банков, прямые иностранные инвестиции.

Витебская область также имеет хорошо развитую социальную инфраструктуру, включая образование, здравоохранение, культуру. В регионе есть несколько университетов и колледжей, которые предоставляют образование в различных областях, включая инженерию, экономику и гуманитарные науки. В регионе также хорошо развита система здравоохранения, которая оказывает медицинскую помощь его жителям. Регион имеет богатое культурное наследие с несколькими музеями, театрами и художественными галереями, которые продвигают культуру и историю.

Доходы и размер населения представлены в табл. 1.

*Таблица 1*

**Размер и доходы населения Витебской области**

| Наименование показателя                           | 2015<br>год | 2016<br>год | 2017<br>год | 2018<br>год | 2019<br>год | 2020<br>год | 2021<br>год | Темп роста, % 2021 к 2015 |
|---------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------------------|
| Численность населения на конец года, тыс. человек | 1 174,5     | 1 165,2     | 1 154,0     | 1 142,9     | 1 133,6     | 1 120,4     | 1 103,8     | 93,98                     |

Продолжение таблицы 1

| Наименование показателя                                                | 2015<br>год | 2016<br>год | 2017<br>год | 2018<br>год | 2019<br>год | 2020<br>год | 2021<br>год | Темп роста, %<br>2021 к<br>2015 |
|------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------------------------|
| Численность занятых в экономике, тыс. человек                          | 524,8       | 506,1       | 494,6       | 490,3       | 485,4       | 481,1       | 474,4       | 90,40                           |
| Номинальная начисленная среднемесячная заработная плата работников, р. | 580,53      | 613,4       | 687,3       | 814,4       | 911,8       | 1 038,3     | 1 181,0     | 203,43                          |
| Средний размер назначенных пенсий (на конец периода), руб.             | 277,8       | 293,6       | 310,6       | 376,4       | 425,7       | 476,0       | 507,1       | 182,54                          |

И с т о ч н и к: [10].

Исходя из данных табл. 1 можно сделать выводы о том, что число жителей области сокращается. По сравнению с 2015 годом численность населения сократилась в 2021 году на 6,02 %, в среднем на 10 тыс. чел. в год. Таким образом, число жителей, проживающих в Витебской области, в 2021 году составило 1 103,8 тыс. человек. Соответственно снижается и численность занятых в экономике, с 524,8 тыс. чел. в 2015 г. до 474,4 тыс. чел. в 2021 г. (на 9,6 % за 7 лет).

Номинальная начисленная заработная плата работников Витебского региона выросла за анализируемый период на 103,43 % и составила 1 181 р. в 2021 г. против 580,53 р. в 2015 г. В целом за 7 лет заработная плата работников выросла чуть более чем в два раза. Размер назначенных пенсий также увеличивается, если в 2015 г. средний размер пенсий составлял 277,8 р., то в 2021 г. пенсионеры получали в среднем по 507,1 р. Рост данных показателей указывает на социальную ориентированность экономики Республики Беларусь.

В табл. 2 представлены показатели по производству товаров и услуг в Витебской области.

Таблица 2

## Показатели по производству товаров и услуг в Витебской области

| Наименование показателя                                                      | 2015 год | 2016 год | 2017 год | 2018 год | 2019 год | 2020 год | 2021 год | Темп роста, %<br>2021 к<br>2015 |
|------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------------------------|
| Валовой региональный продукт, млн р.                                         | 7 467,0  | 7 497,5  | 8 036,0  | 9 073,5  | 9 940,2  | 11 709,1 | 15 036,8 | 201,38                          |
| Производительность труда по ВРП, р.                                          | 14 228,2 | 14 814,4 | 16 247,5 | 18 506,1 | 20 478,4 | 24 338,2 | 31 696,4 | 222,77                          |
| Соотношение индексов производительности труда и реальной заработной платы, к | 1,01     | 1,03     | 0,98     | 0,92     | 0,95     | 0,92     | 0,97     | 96,04                           |

Источник: [10].

Согласно проведенному анализу, в таблице 2.2 следует, что объем производства валового регионального продукта по Витебской области вырос за исследуемый период более чем в два раза (темп роста составил 201,38 %). Объем валового регионального продукта по Витебской области в 2021 г. составил 15 036,8 млн р. При этом производительность труда, рассчитанная по ВРП, увеличивается на протяжении анализируемого периода, темп роста за 2015–2021 гг. составил 222,77 %. Однако отмечается негативная тенденция опережения оплаты

труда над его эффективностью. Соотношение индексов производительности труда и реальной заработной платы с 2017 по 2021 гг. имеет значение менее 1.

В табл. 3 наглядно представлены основные финансовые результаты организаций Витебской области.

Таблица 3

**Основные финансовые результаты организаций Витебской области**

| Наименование показателя                                              | 2015 год | 2016 год | 2017 год | 2018 год | 2019 год | 2020 год | 2021 год | Темп роста, % 2021 к 2015 |
|----------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------------------|
| Выручка от реализации продукции, товаров, работ, услуг               | 20 944,1 | 22 327,6 | 24 352   | 28 264   | 30 703   | 29 261,7 | 36 136,2 | 172,54                    |
| Чистая прибыль, убыток (–)                                           | 84,6     | 299,4    | 601,5    | 517,4    | 874,2    | 1239,8   | 969,7    | 1 146,22                  |
| Рентабельность продаж, %                                             | 5,5      | 4,6      | 5,1      | 3,8      | 4,1      | 6,3      | 3,9      | – 1,6 п.п.                |
| Удельный вес убыточных организаций в общем количестве организаций, % | 25,3     | 19,1     | 17,6     | 16,5     | 14,6     | 17,0     | 13,2     | – 12,10 п.п.              |

И с т о ч н и к: [10].

Анализ основных показателей деятельности организаций Витебской области показал, что объем выручки организации увеличился за анализируемый период на 172,54 %. Выручка от реализации продукции, работ, услуг организаций Витебской области в 2021 г. составила 36 136,2 млн р. Однако чистая прибыль организаций выросла за анализируемый период более чем в 11 раз и составила в 2021 году 969,7 млн. руб. против 84,6 млн р. в 2015 г. Несмотря на рост выручки и чистой прибыли организаций, уровень их деловой активности снижается, на это указывает рентабельности продаж за анализируемый период на 1,6 п.п. Так, в 2015 г. уровень рентабельности продаж составлял 5,5 %, к 2021 г. рентабельность продаж составила 3,9 %. При том, что в 2020 г. отмечается самый высокий ее уровень – 6,3 %. Положительным моментов в экономике региона стоит считать снижение удельного веса убыточных организаций с 25,3 % в 2015 г. до 13,2 % в 2021 г.

В Витебской области осуществляют деятельность 13 тыс. юридических лиц и 22,5 тыс. индивидуальных предпринимателей.

Общий объем государственных организаций, а также организаций с долей государства составил 19,4 % от числа действующих организаций (на 1 октября 2018 г. – 19,8 %).

Количество организаций Витебской области в 2022 г. составило 13 027 ед., что составляет 9,1 % от общей численности организаций в целом по республике. Табл. 4 подробно рассматривает количество организаций по формам собственности Витебской области.

Таблица 4

**Количество организаций по формам собственности  
Витебской области на 1 января 2022 г.**

|                               | Количество организаций |                     |
|-------------------------------|------------------------|---------------------|
|                               | всего                  | в процентах к итогу |
| Всего юридических лиц         | 13 027                 | 100                 |
| в том числе:                  |                        |                     |
| государственная собственность | 2 314                  | 17,76               |



|                                               | Количество организаций |                     |
|-----------------------------------------------|------------------------|---------------------|
|                                               | всего                  | в процентах к итогу |
|                                               |                        |                     |
| республиканская                               | 168                    | 1,29                |
| коммунальная                                  | 2 120                  | 16,27               |
| частная собственность                         | 10 105                 | 77,57               |
| из нее организации с государственным участием | 187                    | 1,44                |
| с иностранным участием                        | 368                    | 2,82                |
| иностранная собственность                     | 608                    | 4,67                |

Источник: [10].

Всего в Витебской области действует 13 027 организаций. Из них 17,76 % (2 314 ед.) представлено организациями государственной собственности, 1,29 % – республиканской, 16,27 % – коммунальной собственности и 77,57 % – частной собственности. Доля иностранных организаций в Витебской области составляет 4,67 %.

Ниже, в табл. 5, можно рассмотреть состояние организаций и их количество по видам экономической деятельности.

Таблица 5

**Количество организаций по видам экономической деятельности  
в Витебской области по состоянию на 01.01.2023 г.**

|                                                                                           | Количество организаций |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------|
|                                                                                           | всего                  | в процентах к итогу |
| Всего юридических лиц                                                                     | 13 027                 | 100                 |
| в том числе:                                                                              |                        |                     |
| сельское, лесное и рыбное хозяйство                                                       | 763                    | 5,86                |
| горнодобывающая промышленность                                                            | 6                      | 0,05                |
| обрабатывающая промышленность                                                             | 1 292                  | 9,92                |
| снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом      | 36                     | 0,28                |
| водоснабжение, сбор, обработка и удаление отходов, деятельность по ликвидации загрязнений | 33                     | 0,25                |
| строительство                                                                             | 659                    | 5,06                |
| оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов                             | 2 850                  | 21,88               |
| транспортная деятельность, складирование, почтовая и курьерская деятельность              | 1 049                  | 8,05                |
| услуги по временному проживанию и питанию                                                 | 368                    | 2,82                |
| информация и связь                                                                        | 185                    | 1,42                |
| финансовая и страховая деятельность                                                       | 22                     | 0,17                |
| операции с недвижимым имуществом                                                          | 1 732                  | 13,30               |
| профессиональная, научная и техническая деятельность                                      | 431                    | 3,31                |
| деятельность в сфере административных и вспомогательных услуг                             | 308                    | 2,36                |
| государственное управление                                                                | 686                    | 5,27                |
| образование                                                                               | 1 042                  | 8,00                |
| здравоохранение и социальные услуги                                                       | 230                    | 1,77                |
| творчество, спорт, развлечения и отдых                                                    | 295                    | 2,26                |
| предоставление прочих видов услуг                                                         | 1 040                  | 7,98                |

Источник: [10].

Таким образом, большая часть организаций (21,88 %) сосредоточена в отрасли оптовой и розничной торговли и осуществляет операции с недвижимым имуществом (13,3 %). На долю обрабатывающей промышленности приходится 9,92 %, транспортная деятельность составляет 8,05 % организаций Витебской области и 8 % приходится на образование.

Рассмотрев особенности сформировавшихся ниш малого бизнеса в Витебской области, мы можем констатировать следующее: малый бизнес слабо занят в формировании новых рынков; тесно связан с существующей инфраструктурой, сложившейся еще во времена советской экономики; не креативен, низкоинновационен и низкотехнологичен в своей основе; связан с финансовыми потоками госбюджета.

К ключевым проблемам развития малого бизнеса в регионе можно отнести следующее: ограничение существующими нишами рынка, невозможность и не готовность в силу низкого кадрового потенциала к креативному развитию, непонимание и недооценка со стороны существующих институтов власти роли и потенциала малого бизнеса, отсутствие программ регионального развития и концепций будущего, разработанных в общенациональном масштабе в виде стратегий движения Беларуси в будущее и определения ее места в новом мире.

Для решения этих задач необходимо разработать эффективные институциональные механизмы, которые будут способствовать развитию малого бизнеса в Витебской области. Эти механизмы должны основываться на комплексном анализе текущей ситуации в регионе и учитывать конкретные потребности и особенности малого бизнеса.

#### Список использованных источников

1. *Аватараў, Т. І.* Кластар як прыклад універсальнага працэсу кластарызацыі ў розных галінах / Материалы докладов 52-й Междунар. науч. конф.: в 2 т. / Институт бизнеса БГУ. – Минск, 2023. – Т. 1. – С. 5–11
2. *Бессарабова, О. В.* Институциональная матрица для модернизации малого предпринимательства / О. В. Бессарабова // Вопросы экономики. 2017. – №18. – С.127–185.
3. Витебский областной исполнительный комитет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vitebsk-region.gov.by/ru/economics-ru/>. – Дата доступа: 08.05.2023
4. Витебский областной совет по развитию предпринимательства [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://vitebsk-region.gov.by/ru/vitebskij-oblastnoj-sovet-po-razvitiju-predprinimatelstva> – Дата доступа: 08.05.2023
5. Государственная программа «Малое и среднее предпринимательство в Республике Беларусь» на 2016 – 2020 годы : утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 23.02.2016 № 149 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2016. – № 5/41760
6. Государственная программа о социальной защите и содействии занятости населения на 2016–2020 годы: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 30.01.2016 г. № 73 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2016. – № 5/41675
7. Государственная программа развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 11.03.2016 г. № 196 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2016. – № 5/41842
8. *Касперович, М.* Развитие малого бизнеса в Беларуси: вызовы и перспективы. Балтийский журнал экономических исследований, 2017 – 3. – С. 120–127.
9. Статистический сборник. Малое и среднее предпринимательство в Республике Беларусь, 2022. Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2022 – 197 с.
10. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by/> – Дата доступа : 23.03.2024
11. О поддержке малого и среднего предпринимательства: Закон Респ. Беларусь, от 01.07.2010 г. №148-3 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2010. – № 2/1703.
12. О развитии предпринимательской инициативы и стимулировании деловой активности в Республике Беларусь: Директива Президента Республики Беларусь от 31.12.2010 г. № 4 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2011 № 1/12259.

**Т. Е. Бондарь**

*Белорусский государственный экономический университет,  
Минск, Беларусь, bondar-tam@tut.by*

## **ФИНАНСОВОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБЩЕСТВА**

*В статье показана роль финансового образования в социально-экономическом развитии Республики Беларусь. Обращено внимание на несоответствие между возможностями образования и социальным заказом на подготовку инновационных специалистов для финансовой сферы экономики. Высказано суждение, что именно это обстоятельство может стать одной из причин, сдерживающих устойчивое и поступательное развитие национальной экономики. Обоснована возможность усиления качества отечественного финансового образования посредством его цифровизации.*

**Ключевые слова:** *качество финансового образования, устойчивое развитие экономики, цифровизация финансового образования, цифровой студент, цифровизация учебного процесса, цифровые компетенции преподавателя*

**T. Bondar**

*Belarusian State University of Economics, Minsk, Belarus, bondar-tam@tut.by*

## **FINANCIAL EDUCATION: THE STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT IN MODERN CONDITIONS**

*The article shows the role of education in the socio-economic development of the Republic of Belarus. Attention is drawn to the discrepancy between the possibilities of education and the social order for the training of innovative specialists for the economy. It is suggested that this circumstance can become one of the main reasons that hinder its sustainable and progressive development. The use of one of the ways to improve the quality of education through its digitalization is justified.*

**Keywords:** *quality of financial education, sustainable economic development, digitalization of financial education, digital student, digitalization of the educational process, digital competencies of a teacher*

В современном мире цифровизация – «оцифровывание информации» или «приведение информации в цифровую форму» оказалась одним из драйверов социально-экономического развития государств. Эффект от цифровизации достигается существенной активизацией всех бизнес-процессов. По предварительным оценкам, вклад цифровой экономики стран ЕАЭС в прирост ВВП планируется на уровне 20 % в год [1]. Большие возможности экономического роста от проведения цифровизации существуют и в Республике Беларусь.

Нормативно-правовую базу цифровой трансформации белорусского общества обеспечивают Декрет Президента Республики Беларусь от 21 декабря 2017 г. № 8 «О развитии цифровой экономики» и Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 гг. В ближайшие пять лет в рамках цифрового развития Беларуси планируется реализовать ряд пилотных проектов, создать отраслевые и региональные цифровые платформы в важнейших отраслях национальной экономики.

Особенно очевидны положительные последствия цифровой трансформации в финансовой сфере Беларуси. Эта сфера оказалась наиболее чувствительной и наиболее готовой для

таких фундаментальных технологических перемен. Следует напомнить, что цифровая трансформация финансовой сферы началась еще на заре интернет-экономики. Однако именно сегодня достигнутый уровень развития информационных технологий в сочетании с глубиной их освоения субъектами хозяйствования, компьютеризацией потребительских привычек людей, позволили максимально полно реализовать эту цифровую тенденцию.

Активы финансовых организаций переводятся в цифровую форму. Банковские офисы заменяются веб-сайтами и мобильными приложениями. Традиционные финансовые инструменты приобрели электронный формат. Появились совершенно новые финансовые продукты: краудфандинговые сервисы, площадки по взаимному кредитованию, онлайн-банкинг, цифровые валюты, мобильные кошельки и т. п. [2].

С технологической стороны цифровая трансформация финансовой сферы, в первую очередь, предоставила возможность сбора и обработки большого объема информации об участниках рынка финансовых услуг, об ассортименте этих услуг, об объемах финансовых потоков, направлениях их движения, что создает основу эффективного управления ими.

Это в свою очередь привнесло в финансовую сферу такие маркетинговые благоприятствования, как максимально возможный охват потенциальных потребителей финансовых услуг и максимально комфортное (удобное) потребление ими финансовых услуг. Для любого платежа сегодня достаточно каждому пользователю приложить свой смартфон или свою банковскую карточку к терминалу.

И еще один технологический бонус цифровизации финансовой сферы – она перевела взаимодействие финансовых учреждений с клиентами в виртуальное информационное пространство. Это положительно зарекомендовало себя в период пандемии COVID-19 и создало опыт такой работы на случай аналогичных вызовов и шоков, ограничивающих прямые контакты людей [3]. Возник совершенно новый для Беларуси опыт деловых отношений – опыт удаленной работы.

Цифровой вектор развития финансовой сферы настоятельно потребовал существенной корректировки национального финансового образования. Сегодня изменилась сама миссия финансового образования. Она сводится не только к обеспечению всестороннего личностного и профессионального развития будущих финансистов, но и подготовке их к деятельности в высокотехнологичной цифровой среде в условиях нарастающей сложности, непрерывных изменений и неопределенности. И эти перемены определили направления реформирования финансового образования – цифровая трансформация образовательной сферы.

За несколько лет цифровые технологии очень сильно проникли в делопроизводство образовательных учреждений, в организацию образовательного процесса, в его методическое обеспечение, в формирование учебно-методических комплексов, учебных планов. Однако, по нашему безразличному мнению (автор является преподавателем вуза), при таком варианте цифровой трансформации миссия современного образования будет еще долго оставаться невыполнимой.

Те действия, которые мы сегодня наблюдаем в образовательной сфере – это простая информатизация учебных заведений. Цифровая же трансформация образования – это гораздо более сложное явление, при котором, происходит не просто использование цифровых технологий, а изменяется характер образовательных отношений, изменяются сами формы и методы образовательного процесса, образовательная парадигма, изменяются компетенции преподавателя и качество взаимодействия преподавателя со студентами.

Недостаточность сегодняшних трансформационных действий в образовательной сфере, на наш взгляд, заключается в нарушении их последовательности: нужно начинать не с совершенствования образовательной деятельности и даже не с совершенствования образовательного процесса, а с изменения компетенций самого преподавателя. Именно преподаватель (а не

безадресные «образовательная деятельность», «образовательный процесс») непосредственно контактирует с обучающимися.

А, обучающиеся – особенные – это «поколение Z», дети, которые родились с 1995 по 2015 гг. и сформировали первое диджитал-поколение – «цифровые аборигены» (digital natives). То, с какой скоростью и легкостью они с раннего детства интегрируются в цифровую среду, осваивают возможности современных коммуникаций непроизвольно наводит на мысль, что они уже родились со знанием информационных технологий. Для них все физическое существует в цифровом эквиваленте, а реальный и виртуальный мир неотделимы. Они не знают, каким был мир до интернета, и это определяет их ценности и взгляды. Понимая эту свою исключительность, они сформировались уверенными в себе людьми, требующими уважения, предпочитающими получать оценку собственных навыков и умений, а не командных [4;5].

Традиционное образование для «цифровых людей», безусловно, устарело – эти люди не хотят стенографически безропотно записывать лекцию, которую преподаватель читает из своего конспекта. Они не хотят заучивать и пересказывать содержание параграфа учебника, который находится у них, фактически под рукой, в Интернете. Представители поколения Z отказываются быть пассивными учениками. Они настроены на самостоятельное выполнение конкретных интересных заданий. Для них очень подходят конкурсы, тесты в форме компьютерной игры, обсуждения с преподавателем интересных моментов лекции и т. п. Им нравится их активно-деятельная позиция при использовании в обучении деловых игр, кейс-методов, онлайн-симуляции [4;5]. И именно такого рода мероприятия должны попадать в повестку образовательной трансформации.

Объективная данность сегодняшнего дня такова, что общество не может ориентироваться на переделку «цифровых людей», оно должно принять их. А учителя и преподаватели вузов обязаны адаптироваться к «цифровым школьникам» и «цифровым студентам». Это обстоятельство меняет сложившиеся в педагогике представления о преподавателе и учебном процессе. Первое, что следует признать – это то, что сегодня преподаватель утратил монополию носителя знания. В современном мире знание является неотъемлемой частью современных социальных отношений, оно общедоступно и безгранично, в том числе, с точки зрения доступности образовательных программ, самых разнообразных по содержанию и стоимости.

Все эти перемены требуют пересмотра самой парадигмы образовательного процесса, требуют перехода от знаниевой модели преподавания к компетентностной. Это кардинально меняет требования к преподавателю вуза. Он должен уйти от своей традиционной функции транслятора готовых знаний, стать для студента авторитетным советчиком, помощником, навигатором по бескрайнему информационно-знаниевому пространству. Преподаватель должен выступать в роли творца и носителя образовательных инноваций и одновременно в роли модификатора, обеспечивающего их внедрение в образовательный процесс. В конечном итоге, он должен способствовать развитию у студентов такого важного качества мыслительной культуры, как системное мышление, которое позволит будущим специалистам приобрести умение критически осмысливать проблемы, принимать решения из ряда альтернатив, самостоятельно находить новые решения в нестандартных ситуациях, умение выступать перед аудиторией, коротко и ясно формулировать свою мысль, аргументировано отстаивать свою точку зрения [6].

Все эти новые инновационные требования к преподавателю меняют его компетенции. Современный преподаватель не просто готовит содержание лекции, а продумывает, как он будет управлять вниманием студентов на протяжении всего отведенного времени, меняя и чередуя разные режимы работы с учебным материалом. В этом смысле, его работу специалисты сравнивают с работой режиссера – с точки зрения управления драматургией образовательного процесса [6].

Его крепкая профессиональная подготовка по-прежнему остается исключительно важной, но недостаточной для работы с «цифровыми студентами». Отстраненность же преподавателя от всех этих современных атрибутов процесса познания не позволит ему идти в ногу со временем [7, с. 575].

В этой связи следует признать, что преодоление отставания образования от реальных запросов практики, повышение его конкурентоспособности должно начинаться с формирования цифровых компетенций у преподавателей вузов. Что касается образовательного процесса, то его совершенствование должно стать результатом реагирования (отклика) на «цифровых преподавателей» и «цифровых студентов». Уже сегодня можно и нужно постепенно сокращать число аудиторных лекций, вводить управляемую самостоятельную работу, сводить общение «цифровых преподавателей» и студентов к дискуссиям, обсуждению домашних заданий и ответам на вопросы по теме. Уместен форум по каждой теме. Доступ онлайн к теме не должен закрываться до конца изучения учебной дисциплины. А это означает, что белорусская образовательная среда вплотную подошла к такому явлению как смешанное образование – интеграция традиционных и инновационных (электронных и мобильных) форм обучения (традиционное + онлайн-обучение), которые создают возможность самим обучающимся определять и контролировать свой темп, время и место обучения.

В свою очередь, освоение смешанного обучения откроет путь к переходу вузов Беларуси к разноскоростному обучению. Сегодня при значительной доле студентов на платной основе скорость обучения не может быть одинаковой. Для них можно и нужно упразднить переводы с курса на курс и разрешить обучаться при необходимости вместо 4 лет столько, сколько потребуется (5–6). Единственным требованием допуска к государственному экзамену и защите диплома должно стать полное выполнение студентом программы обучения [8– 10].

В заключение отметим, что, по нашему мнению, только в таком обновленном цифровом формате финансовое образование сможет в полной мере отвечать требованиям и вызовам современного мира, взрастить креативных, творческих личностей, способных внести инновационные изменения в процесс производства. Этим самым будет устранена одна из очевидных причин, сдерживающих поступательное развитие национальной экономики. Более того, совершенствование финансового образования придаст новый импульс развитию финансовой системы государства, отвечающей за финансовое обеспечение всех планов, предусмотренных Программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021-2025 гг.

#### **Список использованных источников**

1. Цифровая повестка в ЕАЭС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://inbusiness.kz/ru/last/za-schet-tsifrovoy-ekonomiki-vvp>. – Дата доступа: 10.01.2024
2. Тихонов, А., Голод, А. Цифровизация финансовой системы: глобальные тенденции, институциональный аспект / А. Тихонов, А. Голод // Банковский вестник. – 2021. – № 3. – С. 11–19.
3. Котляров, И. Д. Цифровая трансформация в финансовой сфере: содержание и тенденции/ И.Д.Котляров// Управленец. – 2020. – Том 11, – №3 – С.72–81.
4. Богачева, Н. В., Сивак, Е. В. Мифы о «поколении Z» / Н. В. Богачева, Е. В. Сивак// Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики», Ин-т образования. – М. : НИУ ВШЭ, – 2019. – 64 с. 200 экз. – № 1 (22).
5. Бондарь, Т. Е. Поколение Z как драйвер цифровой трансформации образования / Т.Е. Бондарь // Тенденции экономического развития в XXI в. : материалы III Междунар. науч. конф.; Мн., 1 марта 2021 г. ; ред. А. А. Королева ; Белорус. гос. ун-т, 2021. – С. 847–849.
6. Цифровое образование: новые образовательные отношения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [vogazeta.ru/articles/2020/8/20/teacher/14416](https://vogazeta.ru/articles/2020/8/20/teacher/14416). – Дата доступа: 27.01.2024.

7. Зайцева, Л. Г. К проблеме компетенций педагога в среде цифрового образования /Л. Г. Зайцева, М. В. Заболоцкая // Материалы XI Международной науч-прак. конф. «Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость. – Мн.: БГЭУ. – 2018. – 575 с.
8. Цифровая педагогика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [zen.yandex.ru...pedagogika-bred...surovaia-realnost](http://zen.yandex.ru...pedagogika-bred...surovaia-realnost). – Дата доступа: 27.01.2021
9. Образовательный портал NewtonNew [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://newtonew.com/opinion/pokolenie-z-hto-my-znaem-o-nem>. – Дата доступа: 27.01.2024.
10. Владыко, А. В. Компетенции педагога для эффективной работы в цифровой образовательной среде /А. В. Владыко // Стратегии развития социальных общностей, институтов и территорий : материалы VI Международной научно-практической конференции (Екатеринбург, 27–28 апреля 2020 г.) : в 2-х томах. – Уральский ун-т Екатеринбург , 2020. – Т. 1. – С. 263–266.

**A. Gorbacheva<sup>1</sup>, S. Zenchanka<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Belarus National Technical University, Minsk, Belarus*

<sup>2</sup>*Minsk Branch of Plekhanov Russian University of Economics, Minsk, Belarus*

## **INTEGRATING BIM INTO ARCHITECTURAL DESIGN FOR ENHANCED ENVIRONMENTAL PERFORMANCE**

*The integration of Building Information Modeling (BIM) into architectural design has emerged as a transformative force, offering not only enhanced efficiency and collaboration but also the potential to elevate environmental performance in the built environment. This paper presents a comprehensive examination of the current approaches and strategies for harnessing BIM to advance sustainable architectural design practices. It delves into the pivotal role of BIM in facilitating enhanced environmental performance, promoting resource efficiency, and fostering sustainable building practices.*

**Keywords:** *Building Information Modeling, BIM, Architectural Design, Sustainability, Environmental Performance*

**А. Н. Горбачева<sup>1</sup>, С. А. Зенченко<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь*

<sup>2</sup>*Минский филиал Российского экономического университета  
имени Плеханова, Минск, Беларусь*

## **ИНТЕГРАЦИЯ BIM В АРХИТЕКТУРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

*Интеграция информационного моделирования зданий (BIM) в архитектурное проектирование стала преобразующей силой, предлагающей не только повышение эффективности и сотрудничества, но и потенциал для улучшения экологических показателей в искусственной среде. В статье представлен всесторонний анализ текущих подходов и стратегий использования BIM для продвижения практики устойчивого архитектурного проектирования, рассматривается ключевая роль в содействии повышению экологических показателей, эффективности использования ресурсов и развитию практики устойчивого строительства.*

**Ключевые слова:** *информационное моделирование зданий, BIM, архитектурный дизайн, устойчивость, экологические показатели*

The relationship between sustainability and architecture is integral to creating environmentally conscious and responsible built environments. Architects play a critical role in designing buildings that are not only aesthetically pleasing but also environmentally friendly and resource-efficient. Sustainable architecture involves designing buildings that are responsive to their context, including climate, site conditions, and local resources. By integrating architectural elements that harness light, ventilation, and passive heating and cooling strategies, buildings can reduce energy consumption and environmental impact. Sustainable architecture also emphasizes the use of environmentally friendly and locally sourced materials, renewable resources and low-impact materials, to minimize the environmental footprint of the construction process and the building's lifecycle.

Architects contribute to sustainable urban planning by envisioning and designing livable, walkable, and transit-friendly communities. In addition, the concept of lifecycle assessments is integrated into architectural design, allowing for the evaluation of a building's environmental impact from construction to



demolition. Through sustainable architectural practices, architects can create buildings that are environmentally responsible and resource-efficient, contributing positively to the well-being of occupants and communities and thereby prioritizing the health of the planet and its inhabitants.

Climate profoundly influences architectural design in several ways. Firstly, it impacts building form and orientation through passive design strategies aimed at maximizing natural heating, cooling, and daylighting. For example, in cold climates, buildings often have a compact form and south-facing glazing to capture solar heat, while in hot climates, they may be elongated with narrow facades to minimize solar heat gain. Additionally, climate determines the selection of building materials, considering their thermal performance and durability. Materials with high thermal mass and insulation are favored in cold climates to retain heat, while lightweight and reflective materials are preferred in hot climates to minimize heat gain.

Moreover, building systems and technology, such as HVAC and water management systems, are tailored to the specific heating, cooling, and water needs dictated by the region's climate. Sustainable practices also come into play with the integration of renewable energy sources and water conservation strategies based on climatic resources and water availability. Furthermore, architectural design takes into account extreme weather events, like hurricanes, typhoons, and flooding, by integrating resilient materials and features to withstand such conditions. By considering these factors, architectural design can be optimized to harmonize with the natural elements of the climate, ultimately creating more sustainable and energy-efficient built environments.

Building Information Modeling (BIM) significantly influences the integration of sustainability principles within architectural design in response to climatic influences. BIM facilitates energy analysis and simulation to evaluate the energy performance of buildings in different climatic conditions, enabling the optimization of building form and material selection to minimize energy consumption and enhance thermal comfort. Additionally, BIM supports the assessment of environmental impacts through life cycle analysis, aiding in the selection of materials and building systems that mitigate climate-related risks and enhance sustainability. Architects can leverage BIM to optimize designs based on site-specific climatic data, ensuring buildings are responsive to their environment. BIM also fosters collaboration among multidisciplinary teams to collectively address climate-related design challenges and seamlessly integrate sustainable design strategies into the architectural process.

BIM facilitates the integration of resilient design strategies to address climate-related risks and supports the evaluation of building performance under various climatic scenarios, ensuring that designs are robust and adaptable. BIM platforms can incorporate databases of sustainable materials, providing architects with the ability to evaluate the environmental impact of material choices and make informed decisions based on their climate-responsive properties. Leveraging BIM enables architects to effectively incorporate climate-responsive design strategies, optimize energy performance, assess environmental impacts, foster collaboration among stakeholders, and ensure the resilient and sustainable performance of buildings within evolving climate conditions.

The task of this paper is to study the relations between SDGs, BIM and current approaches to architectural design.

***Review of Sustainable Development Goals (SDGs).*** The Sustainable Development Goals (SDGs) provide a comprehensive framework for addressing global environmental, social, and economic challenges and are integrated into architectural design principles in several key ways:

**Environmental Sustainability:** The SDGs, specifically goals 7 (Affordable and Clean Energy), 11 (Sustainable Cities and Communities), 12 (Responsible Consumption and Production), 13 (Climate Action), and 15 (Life on Land), underscore the importance of promoting environmental sustainability within architectural design. Architects can integrate these goals by selecting sustainable and energy-efficient building materials, incorporating passive design strategies for natural ventilation and

lighting, adopting renewable energy sources, and employing green building practices to minimize environmental impact and resource consumption [1].

**Social Inclusivity and Livability:** Goals 3 (Good Health and Well-being), 4 (Quality Education), 5 (Gender Equality), 8 (Decent Work and Economic Growth), and 10 (Reduced Inequalities) highlight the significance of inclusive and livable built environments that prioritize the well-being of communities and promote social equity. Architectural design can reflect these goals by creating accessible spaces that accommodate diverse populations, integrating educational and community facilities, prioritizing safety and security, and fostering opportunities for economic empowerment within the built environment [2].

**Economic Prosperity and Sustainable Development:** SDGs 1 (No Poverty), 2 (Zero Hunger), 8 (Decent Work and Economic Growth), 9 (Industry, Innovation, and Infrastructure), and 17 (Partnerships for the Goals) underscore the importance of economic prosperity and sustainable development within architectural practice [3]. Architects can contribute to these goals by designing affordable housing solutions, supporting economic development, promoting innovation in construction techniques and materials, and fostering collaborative partnerships with diverse stakeholders to achieve sustainable and inclusive growth.

**Resilience and Climate Action:** Goals 11 (Sustainable Cities and Communities), 13 (Climate Action), and 15 (Life on Land) emphasize the significance of building resilience to climate change and mitigating environmental degradation. Architectural design can align with these goals by integrating resilient design strategies to withstand extreme weather events, promoting biodiversity and green infrastructure, and advocating for sustainable land use and urban planning practices [4].

Integrating the principles of the SDGs into architectural design, professionals can contribute to the advancement of global sustainability, social equity, and economic development. The integration of the SDGs into architectural design fosters environments that are environmentally conscious, socially inclusive, and economically resilient, supporting the achievement of the SDGs and contributing to meaningful and impactful built environments [5].

*Table 1*

**Interpretations of the concept “risk”**

| SDG                                         | Relevance to Architectural Design                                                              | Integration with BIM                                                                                        |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7. Affordable and Clean Energy              | Selecting energy-efficient materials and design solutions                                      | Facilitating energy analysis and simulations                                                                |
| 11. Sustainable Cities and Communities      | Designing livable and resilient urban spaces                                                   | Supporting urban planning and sustainable infrastructure                                                    |
| 12. Responsible Consumption and Production  | Incorporating sustainable materials and construction practices                                 | Optimizing material use and life cycle assessment                                                           |
| 13. Climate Action                          | Implementing climate-resilient design strategies                                               | Assessing environmental impacts and carbon footprint                                                        |
| 15. Life on Land                            | Promoting biodiversity and green infrastructure in design                                      | Incorporating environmental sustainability metrics                                                          |
| 2. Zero Hunger                              | Designing spaces to support urban agriculture and food production                              | Incorporating urban farming simulations and resource management within BIM                                  |
| 16. Peace, Justice, and Strong Institutions | Creating inclusive and safe public spaces that foster community well-being and social cohesion | Utilizing BIM for security design, emergency preparedness planning, and conflict-sensitive design solutions |

Source: own development based on [6]

Building Information Modeling (BIM) plays a crucial role in the development and implementation of smart cities by providing a digital platform for integrated planning, design, construction, and management of urban infrastructure. Key aspects highlighting BIM's role in smart cities include:

**Integrated Data Management:** BIM serves as a central repository for all project information, including 3D models, specifications, schedules, and cost data. In the context of smart cities, BIM allows for the integration of various data sources such as geospatial data, sensor data, and real-time information to support decision-making processes and urban planning.

**Collaboration and Coordination:** BIM facilitates collaboration among multidisciplinary teams involved in smart city projects, including architects, engineers, urban planners, and policymakers. By providing a common platform for data sharing and communication, BIM enhances coordination and ensures alignment of project goals with smart city objectives.

**Performance Analysis and Simulation:** BIM enables performance analysis and simulation of urban design scenarios, such as energy consumption, daylighting, thermal comfort, and pedestrian flow. This capability allows stakeholders to evaluate different design options, optimize resource utilization, and enhance the overall sustainability and efficiency of smart city infrastructure.

**Asset Management and Maintenance:** BIM supports the ongoing management and maintenance of smart city assets by providing a digital twin of the built environment. This digital representation allows real-time monitoring of infrastructure performance, predictive maintenance, and data-driven decision-making to ensure the longevity and functionality of urban systems.

**IoT Integration:** BIM can be integrated with Internet of Things (IoT) devices and sensor networks to create a comprehensive digital ecosystem within smart cities. By connecting BIM models to real-time data streams from IoT devices, urban planners can monitor infrastructure performance, analyze trends, and respond proactively to changing conditions in the urban environment.

**Urban Planning and Visualization:** BIM enhances the visualization and communication of smart city projects through 3D modeling, rendering, and virtual reality technologies. This visual representation helps stakeholders, residents, and policymakers to better understand the impact of urban interventions, engage in participatory planning processes, and collectively shape the future development of smart cities.

BIM's role in smart cities is instrumental in enabling data-driven decision-making, enhancing collaboration and coordination, optimizing asset performance, integrating IoT technologies, supporting urban planning, and fostering sustainable, resilient, and livable urban environments. By leveraging BIM technologies within the context of smart cities, urban stakeholders can achieve greater efficiency, innovation, and sustainability in the development and management of urban infrastructure.

**Integrating SDGs into Architectural Design Using BIM.** Building Information Modeling (BIM) has diverse applications across the construction and infrastructure sectors. Building Information Modeling (BIM) has evolved to become a vital tool across various stages of the construction and infrastructure lifecycle, offering substantial benefits in terms of design, coordination, construction, operation, and maintenance.

BIM is widely used in architectural design to create detailed 3D models of buildings and structures. These models allow architects to visualize design concepts, analyze spatial relationships, and communicate intent effectively with clients and stakeholders. BIM facilitates construction planning by enabling the creation of detailed construction sequencing, clash detection, and coordination of building elements. It helps identify and resolve design conflicts prior to construction, minimizing rework and improving project efficiency.

BIM software integrates energy analysis tools to simulate building performance, assess energy consumption, and evaluate the impact of design decisions on sustainability. It enables architects and designers to optimize building performance and incorporate sustainable design principles from the early stages of a project. BIM models can serve as digital twins for buildings and infrastructure,

providing a comprehensive representation of assets. This digital information supports facility management activities such as maintenance planning, asset tracking, and lifecycle management, leading to improved operational efficiency and reduced life cycle costs. BIM is applied extensively in infrastructure projects such as roads, bridges, utilities, and more. It allows for efficient coordination of multidisciplinary design, alignment of infrastructure elements, and visualization of complex infrastructure systems.

BIM is used in urban planning to model entire developments, including land use, transportation networks, and environmental considerations. This supports comprehensive analysis and decision-making with regard to sustainable urban development. BIM supports off-site manufacturing and pre-fabrication processes by providing accurate coordinated models for fabrication and assembly. This application enhances productivity, quality control, and planning in modular construction projects. BIM software provides tools for automated quantity takeoff and cost estimation, streamlining the process of generating accurate material schedules, cost assessments, and project budgeting.

These examples showcase the diverse applicability of BIM in the construction industry, ranging from architectural design to infrastructure development, and its role in improving project outcomes, sustainability, and operational efficiency.

**Case Studies and Best Practices.** The case studies showcase how innovative technologies like Building Information Modeling (BIM) can be leveraged to support sustainable urban development and smart city initiatives. By highlighting successful projects that align with the Sustainable Development Goals (SDGs), the community can be inspired to adopt similar approaches in their own urban planning and infrastructure projects. The integration of multidisciplinary data, real-time monitoring, and collaborative decision-making processes demonstrated in these case studies can encourage communities to adopt a holistic approach to urban development. Communities can learn from these examples and promote cross-sector collaboration to address complex urban challenges effectively.

The use of BIM for performance analysis, predictive maintenance, and optimization of urban systems underscores the importance of data-driven decision-making in sustainable development. These case studies can encourage communities to invest in data analytics tools and digital technologies to improve the efficiency and resilience of their infrastructure. By showcasing how BIM tools can be used for visualization, public participation, and transparent urban planning, these case studies emphasize the value of community engagement in shaping sustainable cities. The community can be inspired to actively participate in the planning and design of their urban environment, fostering a sense of ownership and pride in their city's development.

The implementation of digital twins, real-time data integration, and predictive maintenance in smart city projects highlights the potential for innovation and resilience in urban infrastructure. These case studies can inspire the community to embrace technological advancements and innovative solutions to build cities that are adaptable, efficient, and future-proof.

#### **Case Study 1: BIM for Urban Infrastructure Development in Smart Cities**

Location: Singapore

**Project Description:** The urban renewal project in Singapore utilized BIM to support sustainable urban development and enhance the city's resilience to environmental challenges. The project aimed to align with SDG 11 (Sustainable Cities and Communities) and employed BIM to improve the efficiency of infrastructure development and management.

**Best Practices:**

**Integrated Urban Planning:** BIM facilitated the integration of various infrastructure systems, such as transportation, utilities, and green spaces, into a comprehensive urban model.

**Public Participation:** The project also employed BIM tools for visualizations and simulations, allowing for public engagement and collaboration in the urban planning process.

**Sustainability Analysis:** BIM was used to analyze the impact of urban interventions on energy consumption, water management, and environmental performance, supporting sustainable design decisions aligned with SDG targets.

### **Case Study 2: Digital Twin for Smart City Operations**

**Location:** Barcelona, Spain

**Project Description:** Barcelona implemented a digital twin initiative to create a virtual replica of the city's infrastructure, connecting BIM models with real-time IoT data to support smart city operations and management. The project focused on SDG 9 (Industry, Innovation, and Infrastructure) and SDG 11 (Sustainable Cities and Communities).

**Best Practices:**

**Real-Time Data Integration:** BIM models were linked to sensor networks and IoT devices, enabling real-time monitoring of infrastructure performance and environmental conditions.

**Predictive Maintenance:** Barcelona used BIM-based digital twins to predict and schedule maintenance activities for urban infrastructure, reducing operational downtime and enhancing asset lifespan.

**Performance Optimization:** The digital twin facilitated analysis and optimization of energy consumption, waste management, and mobility solutions, contributing to sustainable urban development aligned with SDG objectives.

**Best Practices in BIM for Smart Cities and SDGs:**

**Integration of Multidisciplinary Data:** Smart city projects that leverage BIM successfully integrate various data sources, including geospatial data, sensor data, and real-time information, to support informed decision-making in urban planning and infrastructure management.

**Decision Support and Visualization:** BIM is used to create visualizations and simulations that aid in public engagement, collaborative planning, and the design of infrastructure that meets sustainable development targets.

**Performance Analysis and Optimization:** BIM-based tools are utilized to analyze and optimize energy consumption, water management, transportation systems, and other urban infrastructure elements to align with SDG targets for sustainability and resilience.

**Digital Twin Implementation:** Implementation of digital twins using BIM facilitates real-time monitoring of infrastructure, predictive maintenance, and the integration of IoT data for smart city operations, contributing to improved urban resilience and efficiency.

These case studies and best practices illustrate how BIM can be effectively applied to support smart city initiatives and contribute to the advancement of Sustainable Development Goals.

### **Conclusion**

The role of this integration in shaping sustainable and resilient built environments lies in its capacity to drive informed decision-making, community engagement, and innovation across all stages of the urban development lifecycle. By aligning with the SDGs and leveraging BIM in architectural design, cities and communities can work towards building environmentally sustainable, economically viable, and socially inclusive built environments. This integration ultimately contributes to the advancement of global sustainability goals and the creation of livable and resilient cities for the future.

The integration of SDGs, BIM, and architectural design enables a holistic approach to urban development, addressing social, economic, and environmental aspects of sustainability. This contributes to the creation of inclusive, resilient, and sustainable built environments. Leveraging BIM for urban planning empowers data-driven decision-making, enabling stakeholders to optimize resource management, design energy-efficient buildings, and support infrastructure development that aligns with SDG targets. The use of BIM in architectural design supports community engagement through visualization and public participation, fostering transparent and collaborative urban planning processes that prioritize the well-being of the community, aligning with SDG 11 (Sustainable Cities and

Communities). BIM enhances construction planning, coordination, and facility management, contributing to the efficient and sustainable operation of built environments. This supports SDG 9 (Industry, Innovation, and Infrastructure) and SDG 12 (Responsible Consumption and Production) by improving resource efficiency and reducing environmental impact.

Integrating BIM and smart city concepts facilitates innovative approaches to infrastructure management, such as digital twins and real-time data integration, promoting resilience and adaptability in urban environments, aligning with SDG 13 (Climate Action).

### References

1. *Yitong, Wei Pan*. Building Information Modeling (BIM) for Sustainable Building Design: A Conceptual Framework and Critical Review / Wei Pan Yitong, Pan Su // J. of Cleaner Production. – 2020, – p. 244.
2. *Aksamija, A., Matzarakis*. The Use of Building Information Modeling (BIM) for Sustainable Design / A. Aksamija, Matzarakis // Procedia Engineering, 2015, p. 118.
3. *Waczorek, M.* BIM and Urban Development – A Literature Review / M. Waczorek, J. Milczarek // Procedia Engineering. – 2017, p. 196.
4. *Boyis, R.* Empirical Evidence for Sustainable Building Design with Information Modeling (BIM) / R. Boyis // Procedia Engineering. – 2020. – pp. 180–185.
5. *Gaslla, A.* Building Information Modelling (BIM) and Information Communication Technology (ICT) solutions for the Sustainable Development Goals (SDGs) / A. Gaslla, F. Calise // Energy Procedia. – 2019, – p. 158.
6. Sustainable Development Goals. Official web-site of United Nations Organisation [Electronic resource]. – Mode of access: <https://sdgs.un.org/goals>. – Date of access: 25.03.2024.

**Л. Ф. Догиль**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, Dogil.LF@mail.ru*

## **АНТИКРИЗИСНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ В СИСТЕМЕ НОВЫХ ПОДХОДОВ К КАЧЕСТВУ БИЗНЕС-ОБРАЗОВАНИЯ**

*В статье рассматривается подход к реализации концепции устойчивого развития в высшем учебном заведении в рамках его системы менеджмента качества на примере содержания дисциплины «Антикризисное управление».*

**Ключевые слова:** бизнес-образование, система менеджмента качества, антикризисный менеджмент, концепции устойчивого развития

**L. Dogil**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, Dogil.LF@mail.ru*

## **ANTI-CRISIS MANAGEMENT IN THE SYSTEM NEW APPROACHES TO THE QUALITY OF BUSINESS EDUCATION**

*The article discusses the approach to implementing the concept of sustainable development in a higher education institution within the framework of its quality management system using the example of the content of the discipline “Anti-crisis management”.*

**Keywords:** business education, quality management system, crisis management, concepts of sustainable development, standard model of a quality system for universities

Функционирование системы антикризисного управления в бизнес-образовании в настоящее время расширяется в связи с принятием нового направления устойчивого развития экономики и бизнеса [1]. Все в большей степени усиливается ориентация на создание более стабильного белорусского общества, ориентированного на ответственное потребление, в том числе образовательных услуг. При этом предусматривается в Год качества интегрировать основные принципы данной концепции в систему образования на всех уровнях. Данный подход отвечает одной из целей 70-й Генеральной Ассамблеи ООН, где в документе «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года» одной из целей декларируется «обеспечение всеохватного и справедливого качественного образования и поощрение возможности обучения на протяжении жизни для всех».\*

Институт бизнеса БГУ – 5-кратный обладатель международной премии «ЛИДЕР ГОДА» – успешно справляется с принятой на себя миссией. За последние годы на первой ступени высшего экономического образования по специальности «Бизнес-администрирование» – одной из наиболее востребованной и широко известной в мире специальности – расширены учебные программы по дисциплинам «Бизнес-анализ», «Бизнес-статистика», «Бизнес-право», «Бизнес-планирование», «Стратегический менеджмент», «Инвестиционный менеджмент и оценка бизнеса», «Управление рисками и страхование», «Эконометрика и экономико-математические методы», введены новые дисциплины «Антикризисное управление», «Организация производства и операционный менеджмент», «Профессиональные коммуникации в бизнес-среде», «Интернет-маркетинг». В частности, изучение дисциплины «Антикризисное управление» обусловлено тем, что антикризисный менеджмент выступает основой форми-

рования механизма устойчивого развития реального сектора экономики Беларуси, включая сферу предпринимательства и все направления бизнеса.

Обновление типовых учебных планов в бизнес-образовании в первую очередь связано с необходимостью расширить теоретические знания на всех уровнях, включая обучающихся на первой ступени высшего образования, в направлении единой общепринятой в мировом сообществе системы менеджмента качества (ISO 9000. Стандарты и рекомендации ENGA), позволяющей управлять устойчивым развитием субъектов предпринимательства и бизнеса на основе принципа триединства (экономических, социальных, экологических аспектов). Типовая модель системы менеджмента качества образовательной организации должна это учитывать. Группа стандартов ISO 9000 является базовой в модели ENGA & ISO 9000 и представляет общий контур системы менеджмента качества образовательных программ, определяет область деятельности высшего учебного заведения, его взаимодействия с заинтересованными сторонами, отражает общую управленческую структуру в контексте концептуальных принципов и специфики процессного подхода к интерпретации понятия «качество обучения». В современном бизнесе все большее число компаний в мировой практике и отечественные бизнес-структуры и бизнес-системы принимают другую форму отчетности – так называемый «тройной критерий». Данный подход означает, что, помимо финансовых результатов деятельности, компания отчитывается также за социальные и экологические итоги своей деятельности. На практике, зачастую, «тройной критерий» расшифровывают так: люди, планета, прибыль (таблицу).

#### **Техника антикризисного менеджмента в системе управления стратегическими задачами в сфере предпринимательства и бизнеса**

| Функции антикризисного менеджмента        | Задачи антикризисного менеджмента                                                                          | Исполнители                                                                                | Достижимый результат                                                                        |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Определение целей, выделение главной цели | Установка приоритетов: купирование кризисных явлений; предотвращение кризиса; снижение последствий кризиса | Руководитель компании, топ-менеджер. Индивидуальный предприниматель. Бизнесмен-собственник | Сохранение и обновление объекта управления. Управление по выходу из кризиса                 |
| Планирование                              | План по антикризисному управлению                                                                          | Руководитель компании, топ-менеджер. Индивидуальный предприниматель. Бизнесмен-собственник | Подробная антикризисная программа действий при проявлении негативных явлений (тройной итог) |
| Анализ и подготовка решений               | Диагностика распределение проблем по структурным подразделениям                                            | Руководитель компании, топ-менеджер. Индивидуальный предприниматель. Бизнесмен-собственник | Экспертный совет для анализа альтернатив: экономических, социальных, экологических          |
| Принятие решений                          | Применение адекватных антикризисных мер                                                                    | Руководитель компании, топ-менеджер. Индивидуальный предприниматель. Бизнесмен-собственник | Антикризисная реструктуризация и реорганизация. Привлечение внешних ресурсов (санация)      |
| Реализация решений                        | Антикризисная реструктуризация                                                                             | Наемный топ-менеджер. Индивидуальный предприниматель. Бизнесмен-собственник                | Сохранение и обновление объекта управления                                                  |
| Контроллинг                               | Проверка целесообразности проведения мероприятий по антикризисному управлению                              | Наемный топ-менеджер. Индивидуальный предприниматель. Бизнесмен-собственник                | Степень возврата в стабильное состояние                                                     |

Источник: разработано автором на основе [1].



В международной системе стандартизации рассматривается возможность применения «тройного итога» как нормативного измерителя. Данный методический подход широко используется при изучении, в частности, антикризисного управления организацией. Элемент «люди» в данном случае подразумевает честный, справедливый бизнес, нацеленный на удовлетворение ожиданий всех заинтересованных сторон. Корпоративная безответственность наступает тогда, когда возникает конфликт между ожиданиями общества и поведением компании при ведении бизнеса. Деятельность субъекта бизнеса должна идти на пользу жителям той местности, где эта деятельность осуществляется, отвечает запросам трудового коллектива, потребителям, собственникам, инвесторам, акционерам, посредникам. Примерами могут служить ценовая политика, мягкая конкуренция в отношении предпринимателей, небольших фирм, высокие стандарты медицинского обслуживания и социальное обеспечение штатных и временно привлекаемых работников.

Под «планетой» в антикризисном менеджменте следует понимать такие методы хозяйствования, которые влекут за собой нанесение минимального ущерба окружающей среде и поддержание экологического равновесия. Любое предприимчивое усилие на выполнение поставленных задач в условиях кризиса связано с дополнительными издержками, включая использование разного рода химикатов, специальных технических средств и оснастки, которые могут причинить ущерб окружающей среде и нарушить экологическое равновесие.

Руководитель процесса антикризисного управления поддерживает обратную связь с заинтересованными сторонами с учетом аспектов триединства и принимает соответствующие решения в рамках устойчивого развития образовательной организации, реализации лучших практик в системе менеджмента качества образовательного процесса. При этом обращается особое внимание на то, что в некоторых сферах предпринимательства и направлениях бизнеса учет по «тройному критерию» является необходимым методическим инструментом для характеристики процесса выживания бизнеса. В полной мере на этом подходе, к примеру, строится успех развивающегося экотуризма и аграрного бизнеса в нашей стране. Можно с уверенностью утверждать, что в Беларуси растет понимание того, что запасы природного сырья ограничены и они могут попросту закончиться. Поэтому, изучая дисциплину «Антикризисное управление», следует учитывать в обязательном порядке экологическую эффективность. Эффект ее проявляется путем предоставления по конкурентоспособным ценам товаров и услуг, которые обеспечивают человеческие потребности и должное качество жизни, одновременно снижая экологическое воздействие и ресурсоемкость до такого уровня, который не превышает потенциальную емкость Земли как экосистемы. Экологическая эффективность в антикризисном управлении – это способ предотвратить такое развитие событий на основе расчета добавленной компанией экономической стоимости относительно нанесенного ею же экологического ущерба. Например, исчезнувшие виды животных и растений не вернешь никакими деньгами, а восстановить выработанные торфяники природе потребуются миллионы лет.

Второй важной задачей в системе антикризисного управления является привитие навыков применения дескриптивных процедур управления и оценивания состояния устойчивого развития организационно-правовых структур в сфере предпринимательства и бизнеса, влияющего на уровень надежности получаемой об объекте исследования информации. Изучение показало, что в бизнес-образовании Беларуси можно в качестве методического сопровождения применять типовую модель системы менеджмента качества образовательного учреждения, разработанной в России, которая не утратила своей актуальности [2; 3]:

- стандарты по менеджменту качества семейство ISO 9000 (аутентичные национальные стандарты ГОСТ Р ИСО серии 9000);
- стандарты и рекомендации для гарантии качества высшего образования в европейском регионе (ENGA & ISO 9000).

В модели системы менеджмента качества вуза, как и в компании реального сектора экономики, стандартизация определяет область деятельности, в частности и по линии антикризисного управления. Так, важно учесть специфику процессного подхода при управлении кризисной ситуацией, установить порядок регламентации документированной информации в системе антикризисного менеджмента, а также соблюсти механизм управления ресурсным обеспечением в условиях кризиса, идентифицировать подход к интерпретации понятия качества управленческих решений в условиях неопределенности и риска.

Немаловажной задачей выступает необходимость умелой адаптации зарубежной теории и практики антикризисного управления, реализующего принципы устойчивого развития организации, к специфике отечественной действительности. Так, широко используемый за рубежом кризисный консалтинг в Беларуси ограничен из-за отсутствия на белорусском рынке таких бизнес-услуг. Приглашение специалистов из-за рубежа дорогостояще, и лишь отдельные компании могут это себе позволить. Не реализовано в отечественной практике на должном уровне антикризисное управление под контролем кредиторов. Кредиторы зарубежных организаций имеют специальные подразделения, которые проводят постоянный мониторинг финансового состояния организаций-заемщиков. При наличии угрозы невозврата кредитных средств в установленные договором сроки, данные подразделения предлагают кредитопользователям комплекс мер по выведению заемщика из неустойчивого состояния, в отдельных случаях применяя принудительные меры. При этом подходе выигрывают обе стороны: например, коммерческий банк получает полное возмещение своих требований, а предприятие-заемщик – разработанный комплекс антикризисных мер и, как следствие, финансовое оздоровление.

Не получил широкого распространения в нашей стране и подход по организации антикризисного управления на основе внедрения интегрированной системы управления рисками. Данный управленческий подход эффективно используется за рубежом не только на корпоративном уровне, но и на государственном и муниципальном. Для белорусских же организаций воплощение в жизнь интегрированной системы управления рисками сопряжено с нехваткой средств, медленной разработкой и внедрением проектов с потенциальными рисками, необходимостью их постоянной актуализации в условиях изменяющейся внешней среды, недостаточным уровнем воздействия управленческих решений на рискованные бизнес-процессы.

Таким образом, изучение показало, что ключевым итогом антикризисного менеджмента является сохранение и обновление объекта и комплекс технологии для достижения положительного результата с помощью антикризисного управляющего. Поэтому антикризисные инструменты в учебном процессе должны изучаться и совершенствоваться в едином механизме предпринимательской деятельности и устойчивом развитии бизнеса.

#### **Список использованных источников**

1. Антикризисное управление как основа формирования механизма устойчивого развития бизнеса: монография / под ред. А. Н. Ряховской, С. Е. Кована. – М. :ИНФРА-М, 2018. – 169 с.
2. *Азарьева, В. В.* Методика оценки систем качества образовательных учреждений: монография / В. В. Азарьева [и др. ] – СПб : ООО «Балтияр», 2010. – 87 с.
3. *Круглов, В. И.* Гарантия качества образования : монография / В. И. Круглов, [и др.] Старый Оскол : ТНТ, 2017. – 170 с.

**В. П. Ельсуков**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, econows51@gmail.com*

## **ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ РИСКАМИ: ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ АСПЕКТ**

*Рассматриваются проблемы управления рисками инвестирования. Анализируются инвестиционные процессы, влияние на них рисков. Вносятся предложения по повышению эффективности управления инвестиционными рисками, как введение в практику преинвестиционных исследований, применение современных методик бизнес-анализа, проектное финансирование, гибкое многовариантное инвестиционное планирование, подготовка и переподготовка специалистов в области риск-менеджмента и проектного управления.*

**Ключевые слова:** бизнес-анализ, инвестирование, преинвестиционное исследование, управление рисками инвестирования

**U. Yelsukou**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, econows51@gmail.com*

## **PROBLEMS OF INVESTMENT RISK MANAGEMENT: ORGANIZATIONAL ASPECT**

*The problems of investment risk management are considered. Investment processes and the impact of risks on them are analyzed. Proposals are made to improve the efficiency of investment risk management, such as the introduction into practice of pre-investment research, the use of modern business analysis techniques, project financing, flexible multi-option investment planning, training and retraining of specialists in the field of risk management and project management.*

**Keywords:** business analysis, investment, pre-investment research, investment risk management

В мире наблюдается усложнение условий ведения коммерческой деятельности. Основная причина – расширение кооперационного взаимодействия между компаниями, что обеспечивает снижение затрат, реализацию посредством этого стратегии лидерства в издержках. В то же время расширение кооперационных связей усложняет работу предприятия как единой системы. Если в процессе операционной деятельности, которая представляет собой повторяющийся во времени производственно-торговый цикл, при надлежащем менеджменте почти всегда можно скорректировать 5-отклонения от плана, возникающие при внутривозвратной и внешней кооперации, то при осуществлении инвестирования, направленного на развитие (создание) бизнеса посредством формирования основных средств и нематериальных активов, необходимой величины чистого оборотного капитала, осуществляемого во времени не по циклу, а движением по вектору в одном направлении, такие корректировки осуществить значительно труднее, а зачастую, невозможно. Что может привести к увеличению инвестиционного бюджета, сроков инвестирования и даже отказу от реализации проекта. Поэтому проблема минимизации и исключения негативного проявления рисков инвестирования является постоянно актуальной и практически значимой.

В 2022 г. в Беларуси наблюдалось уменьшение объемов инвестирования в основной капитал в сферу производства и сферу услуг до уровня 91,7 % от предшествующего года. В то же время, если рассматривать динамику показателя за продолжительный период (последние

13 лет), то происходило активное наращивание инвестиций: если в 2010 г. их объем в фактически действовавших ценах составлял 5 538,1 млн. рублей (пересчет в сопоставимые измерители), то в 2022 г. 28 461,7 млн р.; рост составил 5,14 раза. За указанный период существенных изменений в структуре инвестирования не произошло: доля строительно-монтажных работ в общем объеме инвестиций в основной капитал увеличилась с 50,2 % до 51,6 %; доля инвестиций в машины, оборудование, транспортные средства (активная часть основных средств) уменьшилась с 38,4 % до 34,3 %; соответственно доля прочих работ и затрат увеличилась с 11,4 % до 14,1 %. Однако произошли кардинальные изменения в структуре источников финансирования: возросли доли консолидированного бюджета и внебюджетных фондов (с 18,9 % до 21 %), собственных средств организаций (с 32,9 % до 43,6 %), средств населения (с 7,6 % до 14,1 %); значительно уменьшилась доля кредитов банков (с 32,3 % до 9,5 %) [1]. Таким образом можно констатировать, что банковская сфера постепенно устраняется от участия в финансировании инвестиционного процесса, обеспечивая «выпадающую» доходность повышением доли и стоимости посреднических финансовых операций [2]. В то же время инвестирование в основной капитал является важнейшим инструментом достижения стратегических целей развития экономики, генерации национального богатства.

В стране сложилась следующая система инвестирования посредством реализации проектов, в определенной степени минимизирующая негативное проявление рисков событий: при привлечении государственных источников финансирования, представлении льгот и преференций является обязательным разработка и согласование по установленным процедурам бизнес-плана; для крупных инвестиционных проектов осуществляется их государственная комплексная экспертиза, предусмотрено проведение маркетингового исследования товарных рынков; путем проведения тендерных мероприятий осуществляется выбор подрядчиков, поставщиков материальной и нематериальной составляющей проекта; по наиболее важным проектам Министерство экономики производит мониторинг их выполнения [3]. Однако осуществление указанных и других мер не всегда позволяет обеспечить реализацию инвестиционных проектов в заданных параметрах по инвестиционному бюджету, срокам ввода в эксплуатацию объектов, окупаемости. В частности, неэффективная работа в этой области на ряде предприятий аграрной сферы вызвали необходимость создания агентства по управлению активами, деятельность которого направлена на формирование условий для реформирования и финансового оздоровления сельскохозяйственного производства; это производится путем перевода проблемных долгов перед коммерческими банками в долгосрочные ценные бумаги с определенным уровнем доходности. Ряд достаточно крупных инвестиционных проектов в других сферах деятельности также были реализованы с существенным отклонением от прогнозируемых параметров или приостановлено их выполнение. По многим локальным проектам, в качестве источников финансирования которых использовались собственные средства предприятий, кредиты банков, также не обеспечена ожидаемая эффективность. Это вызывает необходимость уточнения мер и процедур, направленных на минимизацию негативного проявления рисков инвестирования.

Полагаем, что в этой области, по крайней мере по отношению к крупным проектам, должен применяться комплексный подход. На основе анализа лучшего зарубежного и отечественного опыта, в том числе отраженного в ряде стандартов, с учетом сложившейся в стране практики инвестирования, нормативной правовой базы можно сформулировать следующие предложения, реализация которых будет способствовать эффективному управлению рисками инвестирования.

Считаем, что управление рисками должно осуществляться на протяжении всего жизненного цикла проекта, который включает предынвестиционный, инвестиционный, операционный, ликвидационный периоды. Ликвидационный период при расчете и прогнозировании

показателей инвестиционного проекта отражается, если в силу технологической специфики ведения бизнеса по истечении нормативного срока эксплуатации он должен быть ликвидирован, на что предусматривается дополнительное финансирование, «утяжеляющее» проект. В иных случаях предполагается, что в процессе операционной деятельности по мере износа основных средств они заменяются (модернизируются). На что согласно теории воспроизводства используется чистый доход (сумма амортизации и чистой прибыли). При расширенном воспроизводстве, что является основным критерием устойчивости бизнеса, такой процесс может осуществляться длительное время. Очевидно, что просто разработки бизнес-плана как стратегического видения жизненного цикла проекта в настоящее время является недостаточным. Требуется переход на проведение предынвестиционного исследования, включающего поэтапное выполнение комплекса работ: предварительная оценка бизнеса; собственно разработка бизнес-плана; технико-экономическое обоснование. На одном из этапов предполагается проведение маркетингового исследования (углубленного анализа рынка), изучение опыта работы аналогичных уже действующих производств, если это традиционный, присутствующий на рынке бизнес. Различие между этапами исследования заключается в степени детализации, точности и обоснованности оценок. По результатам выполнения каждого и оценки его результатов принимается решение о продолжении исследований или отказе от реализации проекта. Тем самым минимизируются затраты на подготовительной стадии, повышается обоснованность инвестирования, что в последующем уменьшает риски. Из практики следует отметить, что процесс разработки бизнес-планов ряда инвестиционных проектов по своей сути осуществляется как предынвестиционное исследование: зачастую заказчиком рассматриваются, вносятся уточнения и корректировки по десятку и более вариантов расчета и прогнозирования показателей, а бизнес-модель создания и развития бизнеса претерпевает существенные изменения, детализируется, становится гармоничной и сбалансированной по ресурсам. В своем абсолютном большинстве такой поэтапный подход, когда команда, реализующая проект, также активно участвует в обосновании и планировании инвестиций, обеспечивает в последующем достижение заданных параметров эффективности и их превышение.

Особая роль в минимизации рисков инвестирования на этапе предынвестиционного исследования принадлежит бизнес-анализу, включая анализ рынков (маркетинговое исследование), изучение опыта рациональной организации схожих производств (бенчмаркинг), оценку конкурентных позиций нового или модернизируемого бизнеса. К сожалению, эта работа до начала инвестирования ограничивается в основном рамками финансово-экономического анализа, изучения товарных рынков и в лучшем случае SWOT-анализа. В то же время в мире в этой области накоплена и обобщена для применения огромная практика, выражающаяся в полусотне наиболее эффективных техник бизнес-анализа; даются рекомендации их применения с позиций различных подходов в управлении предприятием, таких, как ракурсы Agile, Business Intelligence, информационных технологий, бизнес-архитектуры, управления бизнес-процессами [4]. Применение с учетом реальных условий ведения бизнеса хотя бы части из этих техник позволяет существенно повысить обоснованность расчетов и прогнозов, минимизировать риски инвестирования даже для сложных в технико-технологическом отношении инновационных проектов.

В настоящее время маркетинговое исследование рассматривается исключительно как инструмент анализа и оценки товарных рынков. Сами исследования пока не вошли в практику ведения хозяйственной деятельности предприятий. Основные причины – недооценка маркетинга как метода обеспечения сбалансированности между инвестициями, производством и продажами; недостаточный доступ бизнеса к национальным статистическим базам данных как основе для оценки емкости сегментов внутреннего рынка; слабая кооперация белорусских маркетинговых агентств с международными маркетинговыми базами данных. Указанные

причины, сдерживающие применение и развитие маркетинговых исследований товарных рынков в коммерческой деятельности предприятий, носят организационно-распорядительный характер и могут быть легко устранены. Также является очевидным, что в современных условиях ограничиваться только анализом товарных рынков уже недостаточно. К примеру, на текущий период для многих национальных производителей проблема сбыта продукции отходит на второй план; наиболее актуальным вопросом становится материально-техническое обеспечение производственного процесса сырьем и материалами, комплектующими и полуфабрикатами, осуществление финансовых расчетов; уточнение коммерческих приоритетов вызывает объективную необходимость переформатирования логистики, что в силу ряда причин не всегда удастся осуществить отдельным компаниям. Соответственно, в отдельных звеньях цепочки формирования прибавочной стоимости происходит удорожание, которое оказывает наибольшее негативное влияние на предприятия, производящие конечный продукт. Полагаем, что при осуществлении предынвестиционного исследования должен быть проведен не только анализ товарных, но и других рынков, таких как рынки сырья, комплектующих и полуфабрикатов, машин и оборудования, транспорта и техники, трудовых и топливно-энергетических ресурсов, промышленных работ и услуг, финансовые рынки. Это, как минимум, существенно повысит эффективность тендерных мероприятий на инвестиционной и операционной стадиях реализации проекта, уменьшит риски инвестирования.

Отечественная и зарубежная практика ведения коммерческой деятельности накопили обширный инструмент минимизации рисков еще на стадии планирования нового бизнеса, охватывающие все его стадии. Наиболее важными и эффективными, на наш взгляд, являются следующие из них: формирование запасов; многовариантные оценки; страхование; финансовый инструментарий; проектный подход в управлении рисками.

Формирование запасов всегда являлось важнейшим инструментом минимизации рисков жизнедеятельности людей, обеспечения выживаемости, цивилизационного прогресса. Их актуальность в современных условиях во всех сферах повышается. В контексте настоящей статьи запасы рассматриваются лишь как инструмент минимизации рисков инвестирования. Сложившаяся система планирования инвестиций не предусматривает отражение запасов в бюджете и, соответственно, по источникам финансирования; показатели бизнес-плана в заданном безальтернативном варианте по бюджету и источникам финансирования подлежат обязательному выполнению. Между тем, при реализации проектов по многим из них наблюдается превышение инвестиционного бюджета, сроков создания нового бизнеса. В конечном итоге планы все равно корректируются в сторону ухудшения параметров. Ухудшение результатов инвестирования можно существенно минимизировать, если на стадии планирования на системной основе рассматривать варианты реализации проекта с возможными негативными факторами проявления, вырабатывая для этих случаев пути рационализации. В последующем уже на стадии инвестирования эта работа будет служить основой для реализации в оперативном сетевом планировании базового принципа управления проектами – пошагового уточнения задач проекта таким образом, чтобы в конечном итоге обеспечить выполнение плана по бюджету и срокам. Применяемый в бизнес-планировании подход «оценки эластичности проекта», когда по результатам моделирования изменяющих проект параметров отражаются результирующие показатели (простой и динамический сроки окупаемости, чистый дисконтированный доход, внутренняя норма доходности), для современных условий является недостаточным. Требуется значительно более глубокая проработка каждого из альтернативных вариантов развития проекта (как на инвестиционной, так и на операционной стадии его реализации) с применением современного инструментария бизнес-анализа [4], формированием соответствующих запасов материальных и финансовых ресурсов. Безусловно существует риск изначального включения в запасы по инвестиционному проекту ресурсов, которые впоследствии будут

использованы не по назначению. Но такой риск имеется и при сложившейся системе планирования инвестиций. На наш взгляд, минимизация и даже исключение рисков нецелевого использования инвестиционных ресурсов лежит в плоскости усиления контроля путем привлечения к нему дополнительно коммерческих банков, осуществляющих кредитование проекта. Это позволит гармонизировать ответственность предприятий и банков в бизнесе, повысить влияние на конечные результаты инвестирования последних [2]. Следует отметить, что схожая и эффективная схема контроля со стороны банков за процессом инвестирования существовала в восьмидесятые годы прошлого века. В мировой экономике также происходит усиление контролирующих функций банков за инвестиционным процессом, гармонизация между его участниками ответственности. Можно предположить, что при таком подходе проблема «перехода инвестиционных денег в инфляцию» в значительной степени будет устранена.

Для минимизации рисков инвестирования следует более активно использовать традиционные и относительно новые страховые и финансовые инструменты. К числу последних относится проектное финансирование, которое не получило в стране должного развития по ряду достаточно легко устранимых организационно-правовых причин [2]. По своей сути проектное финансирование за счет гармонизации между участниками проекта ответственности, повышения внутреннего контроля направлено на уменьшение рисков инвестирования. Применение указанных финансовых инструментов может несколько «утяжелить» проект в части возможных дополнительных финансовых издержек, возникающих, к примеру, в процессе страхования. Но выгоды от уменьшения рисков существенно выше.

Особую роль в обеспечении заданных параметров инвестиционного проекта играет управление рисками непосредственно при осуществлении инвестирования и в процессе операционной деятельности. Его эффективность существенно повысилась бы при применении международных стандартов в области управления проектами (в части управления неопределенностями) и управления рисками, как это было реализовано при внедрении европейских стандартов в практику проектирования строительства объектов. Применение стандартов даст эффект, если их адаптацией применительно к конкретному предприятию и проекту будут заниматься высококвалифицированные специалисты в области управления проектами и рисками. Деятельность в сфере риск-менеджмента, проектного управления является отдельным комплексным и достаточно сложным направлением. На текущий период учреждения высшего образования страны не готовят специалистов в указанных областях. Риск-менеджмент, управление проектами как отдельные дисциплины в усеченном виде присутствуют в учебной матрице по некоторым управленческим специальностям. Краткосрочные курсы повышения квалификации, бизнес-тренинги также не решают проблему в этой области. Если исходить из масштабов инвестирования, нацеленности национальной экономики на инновационный путь развития, потребность в таких специалистах должна быть высокой. Полагаем, что их подготовка должна происходить посредством специализации в рамках магистерской программы или программы переподготовки: как показывают исследования, для эффективной подготовки высококвалифицированного специалиста в области управления бизнесом требуется наличие определенной управленческой практики; практика в соединении с системными знаниями и навыками позволяет выработать способность принимать рациональные управленческие решения в условиях недостатка или даже отсутствия требуемой информации [5]. А в управлении рисками и инвестиционными проектами всегда присутствует фактор неопределенности. Наиболее предпочтительными для этих целей выглядят магистерская программа «Бизнес-администрирование» и программа переподготовки «Деловое администрирование».

В рамках формата статьи не представляется возможным рассмотреть другие, на наш взгляд, важные пути минимизации рисков инвестирования, как: введение в практику инвестиционного планирования показателей эффективности применения планируемой к выпуску

продукции у потребителей; обеспечение сбалансированности жизненных циклов проекта, продукта, сроков окупаемости, периодов физического и морального износа основных средств и нематериальных активов. Методология и эффективная практика проведения такой работы, в том числе национальными производителями, требует отдельного рассмотрения.

#### **Список использованных источников**

1. Статистический ежегодник 2023. – Минск : Нац. стат. комитет Республики Беларусь, 2023. – 322 с.
2. *Ельсуков, В. П.* Доходность бизнеса: методология и сравнительные оценки / В. П. Ельсуков // Стратегия развития экономики Беларуси: вызовы, инструменты реализации и перспективы: сб. науч. ст. В 2 т. Т. 1 / ред. кол. Д. В. Муха [и др.]; Нац. академия наук Беларуси, Ин-т экономики НАН Беларуси. – Минск : Право и экономика, 2023. – С. 81-86.
3. О бизнес-планах инвестиционных проектов: [Электронный ресурс]. Постановление Совета Министров Республики Беларусь 26.05.2024 № 506 – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C21400506>. – Дата доступа: 02.02.2024.
4. The business analysis standart / International Institute of Business Analysis [Electronic resource]. – Mode of access: <https://go.iiba.org/The-Standard>. - Date of access: 10.02.2024.
5. *Ельсуков, В. П.* Рациональное и иррациональное в бизнес-образовании / В. П. Ельсуков, А. А. Илюкович // Инновационные процессы и корпоративное управление : материалы XI Междунар. заоч. науч.-прак. конф., Минск, 11 – 25 марта 2019 г. / редкол.: А. И. Ковалинский, Г. А. Хацкевич, Е. М. Минченко. – Минск : Ин-т бизнеса БГУ, 2019. – С. 101–106.



**О. Ю. Жуковская**

*Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь, oyzhukovskaya@gmail.com*

## **ЭКОСИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ СОВРЕМЕННЫХ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ**

*В статье рассматривается сущность и обосновывается важность экосистемного подхода к формированию современных бизнес-моделей. При проведении анализа интегрированы такие важнейшие теоретические аспекты, как общая теория систем и институциональная теория, кибернетические модели, холистический подход, элементы сетевых механизмов, платформенной и кластерной деятельности, а также выделены такие свойства экосистем, как эмерджентность, высокая абсорбционная и диффузионная способность, открытость, самоорганизация и саморегулирование. Выявлено, что бизнес-модель экосистем приходит на смену более традиционным подходам к созданию и присвоению стоимости. Обозначены отдельные особенности взаимодействия участников экосистем вокруг основного ценностного предложения, а также приведены некоторые примеры влияния экосистемного подхода на успешность деятельности фирм.*

**Ключевые слова:** экосистема, бизнес-модель, экосистемный подход, система, сеть, институты, открытость, эмерджентность, абсорбционная и диффузионная способность, экосистемная бизнес-модель, экосистемная стратегия

**O. Zhukovskaya**

*Belarusian State University, Minsk, Belarus, oyzhukovskaya@gmail.com*

## **ECOSYSTEM APPROACH TO MODERN BUSINESS MODELS FORMATION**

*The article considers the essence and substantiates the importance of the ecosystem approach to modern business models formation. The analysis integrates such important theoretical aspects as general system theory and institutional theory, cybernetic models, holistic approach, some elements of network mechanisms, platform and cluster activities, and highlights such features of ecosystems as emergence, high absorption and diffusion capacity, openness, self-organization and self-regulation. It is revealed that the ecosystem business model is replacing more traditional approaches to value creation and capture. Some specific features of the interaction of ecosystem actors around the core value proposition are outlined, and some examples of the impact of the ecosystem approach on the success of firms are presented.*

**Keywords:** ecosystem, business model, ecosystem approach, system, network, institutions, openness, emergence, absorption and diffusion capacity, ecosystem business model, ecosystem strategy

В условиях возрастающей конкуренции и усиливающейся цифровизации, а также усложнения социально-экономических отношений в различных областях, в частности бизнес-среды, возникает необходимость новых подходов к организации данных процессов. При этом значительно трансформируется взаимодействие хозяйственных субъектов, возникают новые гибридные формы организации бизнеса, основанные на совместном создании ценностей и конкуренции. Кроме того, подчеркивается открытость современных бизнес-моделей, представляющих собой схематическое изображение деятельности компании и направленных на проектирование, планирование и прогнозирование, а также реализацию бизнес-процессов и выполняющих две ключевые функции: создание ценности (value creation) и присвоение ценности (value

capture). Итак, бизнес-модель – это система источников и видов деятельности, которые создают ценность, приносящую пользу клиенту, а также при продаже деньги компании [1, р. 21].

Все более активный переход к открытым бизнес-моделям обусловлен, в том числе, недостаточностью факторов производства у отдельно взятой фирмы для реализации всего производственного цикла, а также способствует усилению взаимосвязей социально-экономических субъектов. Современные открытые концепции организации бизнес-процессов, прежде всего инновационных (open innovations), предложены, например, Р. Росвеллом [2] и Г. Чесборо [3]. С другой стороны, все большее усложнение и ускорение взаимодействий, обусловленное многообразием фирм (в особенности, малых и средних предприятий), а также решаемых задач, приводит к формированию и развитию новых форм реализации организационно-экономических отношений, одной из которых являются экосистемы, в том числе на уровне национальной экономики.

Так как экосистемы создают сложные взаимосвязи между их участниками, а рост экосистем может рассматриваться как важное условие не только для успешного развития страны в целом, но и для реализации современных бизнес-моделей фирмами. Основные существующие подходы к стратегическому развитию – отраслевой (industry-based view), ресурсный (resource-based view) и институциональный (institution-based view) [4] – дополняются экосистемным подходом, имеющим подрывной (disruptive) характер и приобретающим все большее значение. Традиционные взгляды на стратегическое развитие предполагают, прежде всего, внутриотраслевую конкуренцию, однако опыт таких экосистемных компаний, как Apple, Google, IBM, Huawei, Microsoft и др., выходит за эти рамки и характеризуется иными подходами.

В свою очередь, экосистемный подход [5] характеризует субъектов различных уровней хозяйствования как живых социальных организмов, подверженных непрерывной изменчивости под влиянием новых обстоятельств [6, с. 29; 7, с. 28], «позволяет в едином комплексе использовать инструментарий эволюционной и институциональной экономической теории, а также применять холистический, сетевой, кластерный и др. подходы» [8, с. 15].

Экосистемный подход в экономических исследованиях впервые применен М. Ротшильдом для рассмотрения сетевых взаимодействий между акторами внутри экономической системы и влияния на них инновационных и технологических условий [9]. Дж. Ф. Мур, говоря о «бизнес-экосистемах», сравнивал биологические и бизнес процессы [5]. Такие экосистемы могут быть рассмотрены как межотраслевые сообщества, связывающие различных участников: поставщиков, производителей, конкурентов и др. [5, р. 76; 10, р. 105], представляя собой развивающиеся совокупности субъектов, видов деятельности и созданных людьми объектов (артефактов), а также институтов и отношений, включая взаимодополняющие и замещающие взаимосвязи [11, с. 53].

Для понимания особенностей функционирования и комплексного рассмотрения экосистем важно их исследование с помощью *системной перспективы* в контексте, прежде всего, *институциональной теории*. Например, определяется возможность формирования «мезоинститутов самой экосистемой» [12, с. 77]. Несмотря на то, что экосистемы в целом формируются «на базе одной компании, они имеют определенные признаки, характерные для мезоуровня в экономических исследованиях» [12, с. 68]. В свою очередь, центральным вопросом *общей теории систем* является «обмен открытыми системами энергией с внешней средой в целях ограничения энтропии», [13, с. 27–28] (по-существу, степени дезорганизации) и, соответственно, *роста негэнтропии*. Таким образом, подчеркивается, что открытые системы (к которым относятся и экосистемы) могут усложняться, при этом им присуща необратимость, что лежит в основе процессов самоорганизации.

Исходя из сложности, а также многообразия элементов экосистем, отметим, что для их рассмотрения необходимо применение и *кибернетических моделей*, в основе которых

находится связь (передача информации) между системой, средой и внутри самой системы, а также управление (обратная связь) функциями системы относительно среды [14, с. 44].

Экосистемный подход имеет *холистический* характер, предполагающий качественные отличия целого от составляющих его частей. Исходя из этого, в экосистемах появляются новые свойства, прослеживаются особая функциональная направленность, а также мультипликационные эффекты в сравнении с отдельными элементами данных систем. В свою очередь, интегрированная и взаимосвязанная экосистема обеспечивает основу не только для лучшей реализации бизнес-моделей, но и для диффузии и абсорбции на основе взаимосвязей элементов. Так, одним из важнейших свойств экосистем является повышенная *абсорбционная (absorption capacity) и диффузионная способность (diffusion capacity)*.

При исследовании экосистем необходимо учитывать и такое их свойство, как *эмерджентность*, возникающее в результате взаимодействия многочисленных компонентов системы непредсказуемым образом, что особенно актуально для инноваций, которые в большинстве своем четко не прогнозируются и не ожидаются [15, р. 285]. Эмерджентность может быть как положительной, так и отрицательной, поэтому необходим баланс для того, чтобы оставить значительную гибкость в системе в целях достижения творческой атмосферы, а также сохранить достаточную степень регулирования для прозрачной и стимулирующей среды для реализации бизнес-моделей.

Наконец, при рассмотрении экосистем необходимо подчеркнуть их *открытость*. Любая экосистема – сложная саморегулирующаяся система, тем не менее в дополнение к внутренним механизмам их деятельности, подчеркивается важность сотрудничества между бизнес-сообществом, научными кругами и образовательными учреждениями, органами власти, средствами массовой информации, общественными организациями и др. в рамках существующей социальной и природной среды (по-существу, комплексное взаимодействие элементов модели «пятикратной» [16] спирали инноваций), в особенности на ранних этапах развития экосистем. Данные институциональные структуры должны играть роль посредника, или фасилитатора, в контексте экосистемного подхода, создавая рамки для взаимодействия, устанавливая доверие и обеспечивая соблюдение требований, тем самым позволяя экосистеме эффективно функционировать и создавать ценность для всех участников. Другими словами, институциональные организации выступают в качестве ключевых акторов, формирующих общую динамику экосистемы и способствующих ее росту и устойчивости.

Экосистемный подход актуализирует значение *сетевых механизмов реализации бизнес-моделей*, а также *платформенной и кластерной активности как важнейших факторов создания стоимости*. В экосистеме сотрудничество и взаимодействие между участниками приобретают важнейшее значение, а конкуренция происходит скорее между экосистемами, чем внутри отдельных секторов экономики. При этом отметим, что «взаимодействие большого числа акторов внутри экономических экосистем на основе взаимовыгодного сотрудничества и согласования интересов в процессе совместного использования ресурсов, производства востребованного обществом продукта и совместного конкурентного поведения обеспечивает удовлетворение общественных потребностей и обеспечивает долгосрочное устойчивое и сбалансированное функционирование экосистемы в целом» [8, с. 6].

Экосистемный подход переносит единицу анализа на сетевой уровень, где компании должны сотрудничать и конкурировать одновременно. При этом современные бизнес-модели формируются не в результате деятельности изолированных субъектов, а являются интерактивными процессами, включающими формальные и неформальные отношения, а также информационный обмен. Кроме того, как следствие возрастающей цифровизации и информатизации экономики усиливается роль *эффектов от сетевого взаимодействия*. Прямые (direct network effects) и косвенные (indirect network effects) сетевые эффекты [17, с. 265] приводят

к следующим результатам: в первом случае полезность *сетевых благ* возрастает с увеличением числа пользователей, в то время как во втором – в связи с комплементарностью благ.

Таким образом, можно говорить о бизнес-модели экосистем, приходящей на смену более традиционным бизнес-моделям создания и присвоения стоимости. Успех реализации такой бизнес-модели зависит, в том числе, от особенностей взаимодействия участников экосистемы вокруг основного ценностного предложения (value proposition), их вовлеченности в принятие стратегических решений и согласованности действий.

По данным консалтинговой компании PricewaterhouseCoopers (PwC), полученных по результатам опроса более 2 000 руководителей компаний в результате исследования, целью которого было выяснить, что отличает наиболее успешные компании от аналогичных в своей отрасли, был сделан вывод, что именно бизнес-экосистемы являются важнейшим фактором. Фирмы-лидеры почти на 50 % чаще имеют четкую экосистемную стратегию и более чем в два раза чаще получают не менее 60 % своих доходов от экосистем [18]. Для этих компаний влияние экосистем выходит за рамки текущих конкурентных преимуществ, таких как доступ к новым рынкам; при этом 85 % ведущих фирм утверждают, что значительная часть будущих доходов будет получена за счет объединения ценностей вокруг крупных общественных проблем [18], которые экосистемный подход может помочь решить.

Сегодня организации, которые жестко регламентируют бизнес-процессы или продолжают осуществлять их вручную, а также не используют экосистемный подход в своей деятельности, проиграют конкурентам, которые внедряют уже «экосистему бизнес-процессов» (business process ecosystem) [19], объединяя бизнес-процессы, разработчиков и поставщиков, пользователей, а также технологические и организационные аспекты при активном взаимодействии с другими фирмами, учреждениями и заинтересованными лицами, главным образом, на основе использования современных информационно-коммуникационных технологий.

Таким образом, все вышеперечисленное описывает сущность экосистем как сложных, гибридных, самоорганизующихся, саморегулирующихся и саморазвивающихся систем, которые характеризуются открытостью, обменом веществом, энергией и информацией с внешней средой, эмерджентностью, повышенной абсорбционной и диффузионной способностью, в контексте общей теории систем и институциональной теории, кибернетических моделей, холистического подхода, элементов сетевых механизмов, платформенной и кластерной деятельности. В современных условиях все больше компаний используют экосистемные бизнес-модели, однако в то же время не обладают достаточной структурой и зрелостью для этого. Тем не менее, постоянно возрастает важность экосистемного подхода в реализации бизнес-моделей фирм, увеличивается количество передовых практик, а также число сотрудников, которые применяют элементы построения и функционирования эффективных бизнес-экосистем.

#### **Список использованных источников**

1. *Štefan, S.* Analysis of Business Models / S. Štefan, B. Richard // J. of Competitiveness. – 2014. – Vol. 6, iss. 4. – P. 19–40.
2. *Rothwell, R.* The changing nature of the innovation process / R. Rothwell // Technovation. – 1993. – Vol. 13, № 1. – P. 1–2.
3. *Chesbrough, H.* Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology / H. Chesbrough. – Boston : Harvard Business School Press, 2003. – XXXI, 227 p.
4. The institution-based view as a third leg for a strategy tripod / M. W. Peng [et al.] // Acad. Of Manag. Perspectives. – 2009. – Vol. 23, № 3. – P. 63–80.
5. *Moore, J. F.* Predators and prey: a new ecology of competition / J. F. Moore // Harvard Business Rev. – 1993. – Vol. 71, №3. – P. 75–86.

6. Жуковская, О. Ю. Сетевые взаимодействия в инновационной экономике / О. Ю. Жуковская // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития : материалы XXII Междунар. науч.-практ. конф. (Минск, 21–22 окт. 2021 г.). в 3 т. / Редкол. : Н. Г. Берченко [и др.]. – Минск : НИЭИ М-ва экономики Респ. Беларусь, 2021. – Т. 3. – С. 29–30.
7. Смородинская, Н. В. Сетевые инновационные экосистемы и их роль в динамизации экономического роста / Н. В. Смородинская // Инновации. – 2014. – № 7 (189). – С. 27–33.
8. Третьякова, Е. А. Экосистемный подход в современных экономических исследованиях / Е. А. Третьякова, Е. Н. Фрейман // Вопр. управления. – 2022. – № 1. – С. 6–20.
9. Rothschild, M. Bionomics: economy as ecosystem / M. Rothschild. – New York : Henry Holt and Company, 1990. – 423 p.
10. Mercan, B. Components of innovation ecosystems: a cross-country study / B. Mercan, D. Goktas // Intern. Research J. of Finance a. Economics. – 2011. – Vol. 76. – P. 102–112.
11. Жуковская, О. Ю. Сущность, формирование и особенности оценки национальных инновационных экосистем / О. Ю. Жуковская // Наука и инновации. – 2022. – № 8 (234). – С. 51–56.
12. Шаститко, А. Е. Мезоинституты для цифровых экосистем / А. Е. Шаститко, А. А. Курдин, И. Н. Филиппова // Вопр. экономики. – 2023. – № 2. – С. 61–82.
13. Катъкало, В. С. Исходные концепции стратегического управления и их современная оценка // В. С. Катъкало. // Рос. журн. менеджмента. – 2003. – № 1. – С. 7–30.
14. Берталанфи, Л. Общая теория систем – обзор проблем и результатов / Л. фон Берталанфи // Системные исследования. – 1969. – С. 30–54.
15. Suseno, Y. The Systems perspective of national innovation ecosystems / Y. Suseno, C. Standing // Systems Research and Behavioral Science. – 2017. – № 35 (3). – P. 282–307.
16. Carayannis, E. G. The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation / E. G. Carayannis, T. D. Barth, D. F.-J. Campbell // J. of Innovation a. Entrepreneurship. – 2012. – Vol. 1, № 2. – P. 1–12.
17. Социально-экономические проблемы информационного общества / под ред. Л. Г. Мельника. – Сумы : Университетская книга, 2005. – 430 с.
18. Top companies are betting big on ecosystems [Electronic resource] // PwC. – Mode of access: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/c-suite-insights/the-leadership-agenda/top-companies-are-betting-big-on-ecosystems.html>. – Date of access: 21.03.2024.
19. Vidgen, R. From business process management to business process ecosystem / R. Vidgen, X. Wang // J. of Information Technology. – 2006. – № 21. – P. 262–271.

**Н. Г. Забродская**

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,  
Минск, Беларусь, zabrodskaya12@mail.ru*

## **ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ, ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА ЗАНЯТОСТЬ И ОБРАЗОВАНИЕ**

*Выявлены основные проблемы внедрения и развития цифровизации, искусственного интеллекта в экономику, их влияния на отдельные отрасли, проанализировано изменение занятости трудоспособного населения Республики Беларусь по областям, разработаны рекомендации по повышению эффективности системы образования.*

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, цифровизация, проблемы занятости, образование

**N. Zabrodskaya**

*Belarussian State University of Informatics and Radioelectronics,  
Minsk, Belarus, zabrodskaya12@mail.ru*

## **DIGITALIZATION EFFECT AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR EMPLOYMENT AND EDUCATION**

*There are was identified main problems of implementing and developing digitalization and artificial intelligence in economy and their impact on individual industries. We analyzed employment changes of working population in the Republic of Belarus by the regions and developed recommendations for increasing effect of education system.*

**Keywords:** Artificial intelligence, digitalization, employment problems, education

В современном мире информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) стали доминирующим фактором во всех сферах жизнедеятельности людей, их образовании, работе, досуге, взаимодействии государства и гражданского общества. Ключевым инструментом социально-экономического механизма развития общества выступает цифровизация, определяя научно-технический прогресс.

Цифровизация характеризуется внедрением цифровых технологий, электронной экономики во все сферы производственной и общественной жизни. Глобальная цифровизация как концепция экономической деятельности внедряется с конца 90-х годов XX в.

Цель исследования – выявить проблемы влияния цифровизации, искусственного интеллекта (ИИ) на рынок труда и сферу образования и наметить пути их решения.

Искусственный интеллект – область информатики, занимающаяся созданием компьютерных систем, способных выполнять творческие функции, считающиеся прерогативой человека. ИИ включает в себя методы и техники машинного обучения, обработки естественного языка, компьютерного зрения, робототехники. Для успешного функционирования искусственного интеллекта необходимы три составляющие: высокая вычислительная мощность; большие объемы данных; интеллектуальные алгоритмы.

**Влияние цифровизации, искусственного интеллекта на экономику.** Использование искусственного интеллекта постепенно вытесняет человека. Рутинные, повторяющиеся задачи быстрее и качественнее выполняются автоматически с замещением рабочих мест, что

вызывает повышенную озабоченность общества и профсоюзов, при недостаточном развитии правового и этического регулирования данной сферы.

Внедрение ИИ приводит к изменению требований к компетенциям, навыкам и квалификации работников. Они должны уметь сотрудничать с автоматизированными системами, обладать навыками работы с данными и машинным обучением. Для эффективного взаимодействия с ИИ, использования его возможностей, потребуется повышение квалификации работников, овладения ими новых профессий.

Цифровизация, применение ИИ вызывает необходимость ускоренной модернизации сферы образования, системы повышения квалификации и переподготовки кадров. Анализ рынка труда Беларуси и России выявил следующие схожие проблемы:

1. Внедрение цифровизации, ИИ часто приводит к увеличению неравенства регионов и отдельных социальных слоев населения, неравномерному распределению специалистов.

2. Миграция трудовых ресурсов в крупные города, предоставляющие большие возможности для трудовой деятельности и отдыха, вызывает нерациональное распределение ИТ-организаций и специалистов, ухудшая перспективы прихода бизнеса в регионы.

3. При активном использовании информационно-коммуникационных технологий, ИИ в различных отраслях, включая производство, здравоохранение, банковское дело наблюдается дефицит квалифицированных специалистов, сдерживающий этот процесс.

4. Автоматизация и совершенствование технологий сокращает рабочие места, вызывая социальное напряжение в обществе.

5. Недостаточная гибкость и адаптивность рабочей силы усложняет ее приспособление к изменяющейся экономике.

6. Устаревшие технологии, недостаточная мотивация работников приводят к низкой производительности труда и эффективности производства.

Для решения вышеперечисленных проблем правительство Российской Федерации ввело обучение ИИ в вузах и даже школах, выделив в 2021 г. 600 млн р. на гранты высшим учебным заведениям для подготовки специалистов по профилю «Искусственный интеллект», запланировав за три года дополнительную профильную переподготовку 3 тысяч преподавателей, создание не менее 10 программ бакалавриата и 40 в магистратуре. Студенты ряда ведущих университетов изучают дисциплину по искусственному интеллекту, а учащиеся старших классов постигают аналитику больших данных, азы машинного обучения, язык программирования Python.

В Республике Беларусь в 2005 г. на принципах экстерриториальности учрежден Парк высоких технологий (ПВТ), объединивший на условиях льготного налогообложения ИТ-компании, работавшие в большинстве случаев по аутсорсинговой модели, вскоре завоевавшие в мире репутацию первоклассных разработчиков и создателей собственных программных продуктов. Наибольший экспорт услуг (3,2 млрд долл.) достигал ПВТ в 2021 г., однако из-за введенных санкций, релокации айтишников он сократился в 2022 г. на 700 млн долл. США (22%).

### **Проблемы занятости населения**

Снижение занятости в Беларуси происходит с 2011 г. из-за уменьшения экономически активного населения, вызванного негативными тенденциями демографических волн рождаемости и повышением коэффициентов смертности, особенно мужчин в трудоспособном возрасте, превышающим смертность женщин в 9 раз.

В сентябре 2022 г. в экономике задействовано 4,138 млн чел., сократившись на 1,4 % по сравнению с сентябрем 2021 г. (4,195 млн чел., на 1,9 % меньше аналогичного периода 2020 г.). В количественном выражении оно упало на 57,3 тыс. чел., в 2020–2021 гг. (сентябрь

к сентябрю) уменьшение занятости составило рекордные 80,0 тыс. чел., создав напряжение на рынке труда, особенно в здравоохранении во время COVID19 и в ИТ-сфере, являющимися драйверами экономического роста страны. Санкции привели к уходу из Беларуси крупнейших ИТ-компаний и релокации их сотрудников в Польшу, Литву, Грузию, Эстонию, ЕС.

Меры государства по возвращению белорусов не дают должного эффекта, так как специально созданной комиссии удалось вернуть не более нескольких десятков уехавших.

В ноябре 2023 г. предприняты чрезвычайные меры по закреплению медиков в стране: сроки ординатуры продлены до 2–5 лет, а в случае не отработки положенного срока после распределения бюджетников, они должны выплатить сумму в два раза превышающую стоимость платного образования.

Наибольшее количество работников сконцентрировано в Минске – 1,021 млн чел. в сентябре 2023 г., при общей численности населения столицы 1,99 млн чел., впервые сократившейся с 2 млн чел. со времен 2-й Мировой войны на 1,3 %. По сравнению с сентябрем 2022 г. жителей столицы стало меньше на 13,1 тыс. чел., в Витебской области, соответственно на 559,7 тыс. чел., снижения 1,8 % или 10,4 тыс. человек.; в Гомельской области на 559,7, 1,8 %, 10,4 тыс. чел.; Гродненской области на 438,5, 1,5 %, 6,9 тыс. чел.; в Могилевской на 420,9, 2,1 %, 9,0 тыс. чел. соответственно. Могилевский регион удерживает негативное лидерство по относительному сокращению занятости активного населения.

Относительно благоприятная ситуация в Минской области, где размещаются множество филиалов столичных предприятий, использующих многочисленные льготы и преференции для предприятий, расположенных в малых городах (до 80 тыс. чел. населения) и в сельской местности. В абсолютных числах занятость за год уменьшилась только на 2,6 тыс. чел. (0,4 %) и составила в сентябре 2023 г. 674,6 тыс. чел.

Большую проблему представляет недостаточная квалификация сельского населения и жителей малых городов. Отсутствие специальных учебных заведений на местах и недостаточное развитие дистанционного образования и компьютерной грамотности местных жителей препятствует приходу частного бизнеса в регионы, усиливая тенденцию сокращения населения.

В начале 2000 годов в Республике Беларусь отсутствовали электронные механизмы взаимодействия государственных органов между собой, с юридическими и физическими лицами. Формирование электронного правительства началось в 2003 г с принятием государственной программы информатизации «Электронная Беларусь». Более конкретно механизмы развития цифровизации и электронного правительства описывались в ряде законов, постановлений и указов, Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг.

### **Выводы и рекомендации**

Инновационное развитие страны предполагает формирование инновационных рыночных систем, кластеров, организаций, нацеленных на внедрение изобретений, нововведений, обеспечивающих рост эффективности производства и конкурентоспособности компаний при цифровизации воспроизводственных процессов. Монополизм белорусской промышленности, ограничивающие факторы в форме существующих условий хозяйствования действующих предприятий, вкладывающих инвестиции, как правило, в модернизацию и расширение существующих производственных мощностей, препятствуют повышению конкурентоспособности белорусских компаний. Внедрение новых продуктов на рынок, инновации связаны с большим риском и требуют эффективного механизма взаимодействия по всему инновационному циклу: наука – прикладные исследования – внедрение в производство – реализация.



Советом Министров Беларуси поставлены задачи широкого внедрения цифровизации в бизнес-процессы, производство, государственное управление, общественную жизнь. Разрабатываются концепция электронного правительства, методы и способы взаимодействия граждан с государственными организациями, министерств и ведомств между собой посредством цифровых технологий.

#### **Список использованных источников**

1. *Беляцкая Т. Н.* Электронная экономика: теория, методология, системный анализ / Т. Н. Беляцкая. – Минск: Бел. гос. ун-т информатики и радиоэлектроники, 2017. – 284 с.
2. *Хацкевич, Г. А.* Демографический прогноз и миграционная политика в Республике Беларусь: проблемы и перспективы / Г. А. Хацкевич, Н. Г. Забродская // Бизнес. Инновации. Экономика. Сб. науч. ст., Вып. 2. – 2019. – С. 19–28.
3. О Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P32100348>. – Дата доступа: 01.03.2024.
4. II Форум IT-Академграда «Искусственный интеллект в Беларуси» [Электронный ресурс]. – 2023. – Режим доступа: [http://uiip.bas-net.by/2-forum-it-a/program\\_II.pdf](http://uiip.bas-net.by/2-forum-it-a/program_II.pdf). – Дата доступа: 01.03.2024.

**А. А. Казущик, Сун Чжотао**

*Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины,  
Гомель, Беларусь, katuschik@gsu.by*

## **РАЗВИТИЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ: ОПЫТ КИТАЯ**

*На примере Китая рассматривается опыт цифровой экономики внедрение и использование новейших достижений Индустрии 4.0*

**Ключевые слова:** *информационно-коммуникационные технологии, цифровая экономика, правовое регулирование*

**A. Kazuschik, Song Zh.**

*Francisk Skorina Gomel State University, Gomel, Belarus, katuschik@gsu.by*

## **DEVELOPMENT OF THE DIGITAL ECONOMY: THE EXPERIENCE OF CHINA**

*China has taken second place in the world in terms of digital economy. The experience of implementing and using the latest achievements of Industry 4.0 is of significant interest*

**Keywords:** *information and communication technologies, digital economy, legal regulation*

В Государственной программе «Цифровое развитие Беларуси на 2021–2025 годы» поставлена цель реализации передовых информационно-коммуникационных технологий во всех секторах национальной экономики. Приоритетное значение отводится информационно-аналитическому и организационно-техническому сопровождению цифровизации, дальнейшему развитию и совершенствованию инфраструктуры, цифровому развитию государственного управления, регионов, отраслей экономики, в первую очередь – здравоохранения, образования, национальной системы электронной логистики, цифровой платформы управления жизненным циклом продукции. Дальнейшее развитие ключевых технологий Индустрии 4.0 будет способствовать увеличению производительности труда, повышению качества продукции, снижению затрат, оптимизации бизнес-процессов. Государственной программой предусматривается комплексная цифровая трансформация различных процессов, значительное внимание отводится вопросам обеспечения безопасности внедрения и использования ИКТ.

Значительный интерес для Беларуси представляет опыт развития цифровизации в Китае, поскольку в последние годы, благодаря быстрому развитию и широкому применению технологий больших данных, облачных вычислений и искусственного интеллекта, цифровая экономика все больше становится новой движущей силой, способствующей высококачественному экономическому развитию.

Развитие цифровой экономики – это стратегический выбор, позволяющий воспользоваться открывающимися возможностями нового витка научно-технической революции и промышленных изменений, а также выйти на позиции крупнейшей экономики мира. В последние годы стремительное развитие и широкое применение цифровых технологий создает цифровую эру, которая по своему характеру сильно отличается от индустриальной. Развитие практики

государственного управления в Китае приобретает множество новых черт. Новая наука, представленная методологией больших данных, обеспечила быстрое накопление, эффективное управление, глубокий анализ и извлечение ценностей из массива разнородных данных, предоставляя необходимые информационные ресурсы для оптимизации деятельности различных сфер функционирования общества. Современные методы искусственного интеллекта, представленные глубоким машинным обучением, позволяют строить мощные интеллектуальные модели на основе ресурсов больших данных; высокоскоростная мобильная связь, представленная технологией 5G, обеспечивает информационную инфраструктуру для всевременной, всепроцессной и всесюжетной практики управления обществом. Другие практики, основанные на информационной индустрии, предоставляют недорогие, доступные в любое время и в любом месте ресурсы вычислительных услуг или будут интегрированы для создания беспрецедентной и огромной цепочки создания стоимости [6].

Оценивая уровень развития цифровизации в Китае необходимо остановиться на следующих аспектах. За период 2017–2022 гг. наблюдается тенденция роста интернет-пользователей в Китае, что отражено в таблице.

*Таблица*

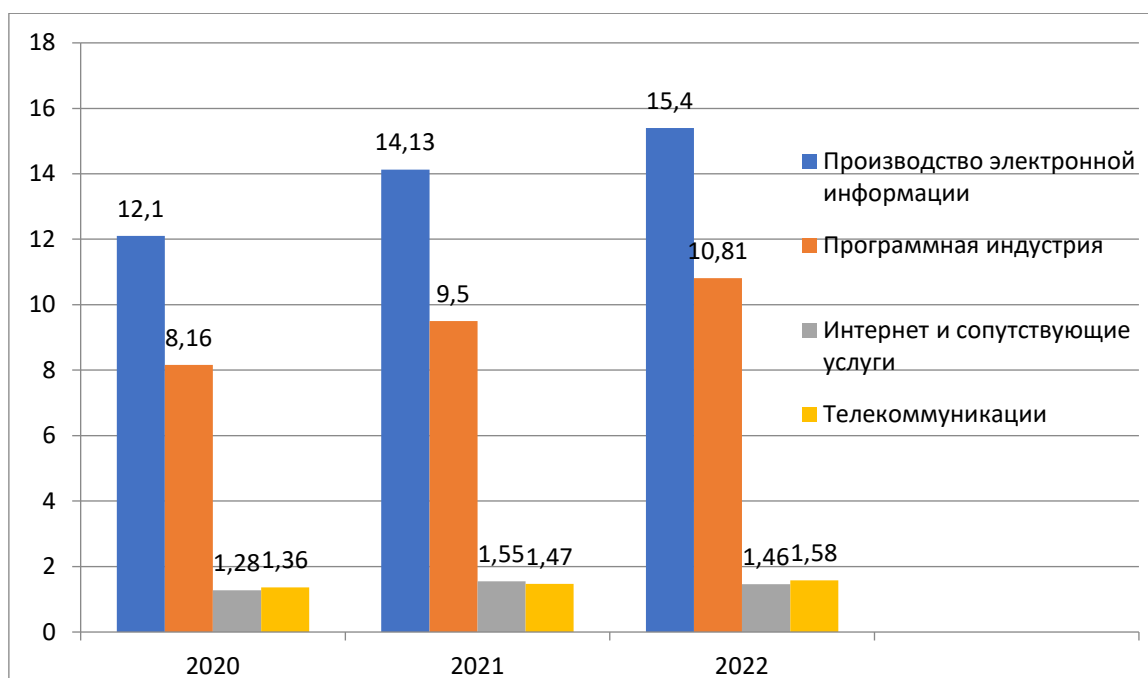
**Динамика роста интернет-пользователей в Китае**

| Годы | Количество пользователей<br>Интернет, млрд чел. | Уровень проникновения<br>Интернета в Китае, % |
|------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 2017 | 0,772                                           | 55,8                                          |
| 2018 | 0,829                                           | 59,6                                          |
| 2019 | 0,904                                           | 64,5                                          |
| 2020 | 0,989                                           | 70,4                                          |
| 2022 | 1,032                                           | 73,0                                          |
| 2022 | 1,067                                           | 75,6                                          |

В отчете о развитии цифрового Китая, представленного Национальным управлением Интернет-информации Китая (НИО), отмечается, что в ходе строительства «Цифрового Китая» в 2022 г. были достигнуты замечательные результаты, приведшие к значительному увеличению масштабов цифровой инфраструктуры. Так, к концу 2022 г. построено и открыто в общей сложности 2,312 млн базовых станций 5G, число пользователей 5G насчитывало 561 млн чел., что составляет более 60 % от общего числа пользователей в мире. Следует отметить, что в мире пятое поколение мобильной связи развивается значительными темпами: в 2020 г. к 5G сетям были подключены 200 млн устройств, в 2022 г. число пользователей 5G превысило 1 млрд чел.

Промышленный Интернет развивается в направлении интеграции сети, платформы и безопасности и охватывает 45 основных категорий национальной экономики и более 85 % основных категорий промышленности; в Китае существует более 240 платформ промышленного Интернета, имеющих отраслевое и региональное влияние, а ключевые платформы подключили более 80 млн устройств и обслуживают более 1,6 млн промышленных предприятий.

Рост доходов цифровой промышленности Китая за период 2020–2022 гг., исчисляемый в триллионах юаней, представлен на рисунке.



Рост доходов цифровой промышленности Китая, трлн, юань

Цифровая экономика стала важным двигателем стабильного роста и трансформации. В 2022 г. объем цифровой экономики Китая достиг 50,2 трлн юаней, что позволяет говорить о втором месте в мире по общему объему, номинальный рост составил 10,3 % по сравнению с предыдущим годом, а доля в валовом внутреннем продукте (ВВП) увеличилась до 41,5 %.

Глубоко развита интеграция цифровых технологий и реальной экономики – масштаб основной отрасли промышленного Интернета превысил 1,2 трлн юаней при росте на 15,5 % в годовом исчислении. Технология 5G интегрирована в 52 основные отрасли и подотрасли национальной экономики; в Китае реализовано более 4 тысяч проектов «5G + промышленный Интернет». Масштабы и уровень применения интеллектуального производства значительно увеличились, а объем индустрии интеллектуального производственного оборудования достиг 3 трлн юаней. В настоящее время активно проводятся исследования и разработки шестого поколения мобильной связи (6G), поскольку инновации в области цифровых технологий являются основной движущей силой строительства цифрового Китая. Китай добился значительного прогресса в области интегральных схем, искусственного интеллекта, высокопроизводительных вычислений, EDA, баз данных, операционных систем и других аспектов. К 2022 г. общий объем инвестиций в НИОКР 100 крупнейших по рыночной капитализации интернет-предприятий Китая достиг 338,4 млрд юаней, увеличившись на 9,1% по сравнению с предыдущим годом.

Цифровая трансформация сферы услуг продвинулась далеко вперед, а онлайн-потребление сыграло активную роль в стабилизации потребления: объем розничных продаж товаров через Интернет в Китае в 2022 г. составил 13,79 трлн юаней, увеличившись на 4 % по сравнению с предыдущим годом. В том числе объем розничных продаж физических товаров через Интернет достиг 11,96 трлн юаней, увеличившись на 6,2 % по сравнению с 2021 г, и составил 27,2 % от общего объема розничных продаж потребительских товаров, что является рекордным показателем.

Бесспорно, актуальными являются вопросы правового регулирования цифровой экономики. Скорость развития web-экономики играет ключевую роль как в мировой, так и в китайской экономике. Долгосрочное и стабильное развитие новых отраслей и режимов в рамках цифровой экономики не может быть отделено от строгого надзора и полного исполнения норм

законодательства. Это выдвигает более высокие требования к правовому обеспечению процессов цифровой экономики. В последние годы Китай продолжает укреплять законодательство в области цифровой экономики и последовательно принимает основные и всеобъемлющие законы, такие как Закон о кибербезопасности, Закон о безопасности данных и Закон о защите личной информации, которые восполнили пробелы в законодательстве в области цифровой экономики. В Китае издано более 100 законов, постановлений и административных положений, связанных с функционированием Интернета, что завершает базовое построение сетевой правовой системы [3].

Бурное развитие цифровой экономики выдвинуло новые требования к правовому регулированию, что является одновременно и возможностью, и вызовом. В настоящее время достигнуты определенные успехи в правовом регулировании цифровой экономики Китая, однако в условиях непрерывного внедрения инноваций и прогресса цифровых технологий еще есть возможности для совершенствования управления данными, обеспечения сетевой безопасности и законодательства в области новых технологий. В условиях развития цифровой экономики правовое регулирование должно не только защищать конечные результаты экономической деятельности, но и способствовать модернизации национальной системы управления и потенциала управления, чтобы добиться качественного развития экономики. В настоящее время для правового регулирования цифровой экономики необходимо создать диверсифицированный и скоординированный механизм управления, стремиться к комплексному регулированию цифровой экономики, а также эффективно предотвращать и сдерживать риски, возникающие в связи с развитием цифровой экономики.

На наш взгляд, следующие направления являются приоритетными:

1) *Управление данными.* В основе управления данными лежит регулирование производства, приобретения, передачи, хранения, обработки и использования данных, а также обеспечения безопасности данных, главным образом посредством обнаружения, контроля, ограничения, взаимодействия и интеграции данных, которые широко используются во всех сферах жизни.

2) *Обеспечение безопасности.* Для поддержания развития сетевой платформы, для защиты законных прав и интересов каждого пользователя Интернета необходимо построить диверсифицированный механизм совместного управления, автономии платформы при одновременном введении государственного надзора, участия потребителей и других многосторонних органов надзора.

3) *Использование развивающихся технологий.* Цифровая экономика опирается на информационно-коммуникационные технологии, поэтому она имеет очевидные технические характеристики, но в процессе технологической эволюции есть много неопределенности. Многие проблемы еще не до конца представлены, трудно принять эффективные меры по их регулированию, что привело к пробелам в правовом регулировании данной сферы. Например, в области искусственного интеллекта распределение ответственности за аварии с участием самоуправляемых автомобилей и этические вопросы, такие как приоритет защиты пассажиров или пешеходов, поставили новые проблемы в правовом регулировании [1].

Цифровая экономика является важным двигателем для Китая в построении модернизированной экономической системы, и развитие цифровой экономики может способствовать развитию цифровых отраслей, таких как сети 5G и 6G, промышленный интернет, большие данные, базовое программное обеспечение и др. Именно технологии Индустрии 4.0 способствуют интеграции цифровых реалий для создания конкурентоспособного на международном уровне кластера цифровой промышленности.

### Список использованных источников

1. Сун, Цзинь. Текущая ситуация, проблемы и переосмысление китайского регулирования цифровой торговли, основанного на принципе конкурентного нейтралитета / Сун Цзинь, Алимуджан Абдулкиюму, Сюй Цзелинь // Зарубежные общественные науки. – № 4. – 2020. – С. 45–57.
2. Чэнь, Бин. Вызовы и ответы на регулирование рынка в условиях развития цифровой экономики: обсуждение поведения, связанного с данными / Чэнь Бин // Журнал Северо-Восточного ун-та (издание по социальным наукам). – № 21. – 2022. – С. 388–397.
3. Белая книга о строительстве и развитии цифрового правительства Китая. Создание высокозащищенной цифровой инфраструктуры правительства [Электронный ресурс]. – 2023. – Режим доступа: <https://www.hulianhutongshequ.cn/upload/tank/report/2023/202305/1/9ad19b8283c14bb593772b54882b0ad0.pdf> – Дата доступа: 17.02.2024.
4. Исследовательский отчет о создании и развитии цифрового правительства (2023) [Электронный ресурс]. – 2023. – Режим доступа: <https://www.echinagov.com/info/350365> – Дата доступа: 18.02.2024.
5. Отчет об исследовании развития цифровой экономики в Китае – 2023 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202304/P020230427572038320317.pdf>. – Дата доступа: 25.01.2024.
6. Отчет о развитии цифрового Китая (2022) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://data.mofcom.gov.cn/report>. – Дата доступа: 25.01.2024.
7. Цифровое развитие Беларуси на 2021–2025 годы: Государственная программа [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 2 февр. 2021 г., № 66 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://www.mpt.gov.by/ru/gosudarstvennaya-programma-cifrovoe-razvitie-belarusi-na-2021-2025-gody> – Дата доступа: 25.01.2024.

**Ю. В. Королевич**

*Белорусский государственный экономический университет, Минск,  
Беларусь, yvkorolevich@mail.ru*

## **ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ БАНКОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ С СУБЪЕКТАМИ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

*Проведение рыночных преобразований в Республике Беларусь обусловило появление и функционирование сектора малого и среднего бизнеса. В условиях дефицита собственных денежных средств и слабого притока в страну прямых иностранных инвестиций малый и средний бизнес может развиваться только за счет банковского кредитования. Применение современных информационно-коммуникационных технологий привело к качественно новому уровню взаимодействия белорусских банков с субъектами малого и среднего бизнеса. Внедрение межбанковской системы идентификации позволило клиентам банков (юридическим и физическим лицам) банков с помощью цифровых каналов удаленно обслуживаться в любых банках Беларуси в режиме 24/7/365. В Республике Беларусь со стороны банков уделяется особое внимание вопросам конфиденциальности и защиты персональных данных клиентов – юридических и физических лиц. Внедрена автоматизированная система обработки инцидентов Национального банка Республики Беларусь, которая осуществляет сбор и анализ данных о несанкционированных платежных операциях и киберугрозах..*

**Ключевые слова:** *информационно-коммуникационные технологии, кредитование малого и среднего бизнеса, цифровая экономика*

**Yu. Karalevich**

*Belarusian State Economic University, Minsk, Belarus, yvkorolevich@mail.ru*

## **INTERACTION OF BANKS OF THE REPUBLIC OF BELARUS WITH SMALL AND MEDIUM BUSINESSES IN THE CONDITIONS OF THE DIGITAL ECONOMY**

*The implementation of market reforms in the Republic of Belarus has led to the emergence and functioning of the small and medium business sector. In the conditions of a shortage of own funds and a weak inflow of foreign direct investment into the country, small and medium businesses can develop only through bank lending. The use of modern information and communication technologies has led to a qualitatively new level of interaction between Belarusian banks and small and medium businesses. The introduction of an inter-bank identification system allowed clients (legal entities and individuals) of banks to be remotely serviced in any banks in Belarus 24/7/365 using digital channels. In the Republic of Belarus, banks pay special attention to issues of confidentiality and protection of personal data of clients – legal entities and individuals. An automated incident processing system of the National Bank of the Republic of Belarus has been introduced, which collects and analyzes data on unauthorized payment transactions and cyber threats.*

**Keywords:** *information and communication technologies, lending to small and medium businesses, digital economy.*

Под взаимодействием понимается процесс воздействия банков и субъектов малого и среднего бизнеса друг на друга, который развивает их взаимную обусловленность. Это позволяет банкам и субъектам малого и среднего бизнеса решать задачи использования

банковских кредитных средств в целях деятельности субъектов малого и среднего бизнеса (далее – МСБ) в условиях цифровой экономики.

Экономический смысл взаимодействия банков и предприятий малого и среднего бизнеса сводится к *расчетно-кассовому обслуживанию и депозитно-кредитным операциям*. Субъекты малого и среднего бизнеса стремятся к наращиванию финансирования для своей коммерческой деятельности за счет заемных средств, предоставляемых банками, что для последних сопряжено со значительными кредитными рисками.

Решение вопросов по развитию взаимодействия банков с предприятиями малого и среднего бизнеса осуществляется: на государственном уровне в рамках государственной поддержки малого и среднего бизнеса в основном в лице Национального банка и Правительства Республики Беларусь; на уровне банков и самих малых и средних предприятий, на наш взгляд, является явно недостаточным с учетом специфики функционирования и социальной значимости данных взаимоотношений.

На современном этапе в финансово-банковской сфере, как ключевом сегменте экономики Республики Беларусь, основным трендом цифровизации является переход всех банковских операций в онлайн-режим. Банки активно предоставляют своим клиентам – юридическим и физическим лицам – новые онлайн-услуги, такие как интернет-банкинг, интернет-торговля, интернет-маркетинг, интернет-игры, краудфандинг и прочее [1].

Всё большую популярность приобретают технологии персонализации потребностей клиентов, удаленной идентификации, искусственного интеллекта, машинного обучения, больших данных, блокчейна и Open API. При этом нельзя не обращать внимания на риски, сопутствующие цифровизации банковской деятельности, такие как риск несанкционированных платежных операций и киберугроз.

Разнообразие и количество цифровых устройств как в сфере бизнеса, так и в сфере жизни людей постоянно увеличивается: к ноутбукам, планшетным компьютерам и смартфонам добавляются цифровые телевизоры, видеокамеры, браслеты для фитнеса, умные часы, различные носимые устройства и прочее. Благодаря цифровым устройствам и цифровым технологиям происходит рост количества объектов, которые способны создавать, хранить и передавать различные данные круглосуточно в режиме 24/7/365. Наступил век мобильности и больших данных [2].

Цель данной статьи показать как в Республике Беларусь взаимодействуют банки с малым и средним бизнесом в условиях цифровой экономики.

Теоретической и методологической основой исследования послужили научные труды белорусских и зарубежных ученых в области теории и практики взаимодействия банков с малым и средним бизнесом в условиях цифровой экономики, законодательные и нормативно-правовые акты Республики Беларусь, нормативно-правовые документы и материалы Национального банка Республики Беларусь, научные публикации по теме написания статьи.

Банковская система является одной из наиболее важных сфер экономики страны. Развитие банковской сферы на современном этапе во многом зависит от активности субъектов малого и среднего бизнеса в Республике Беларусь. Органы государственного управления различных уровней должны уделять особое внимание развитию институциональной и правовой среды, а также функционированию и взаимодействию банков с малым и средним бизнесом.

Развитие информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ) позволяет эффективно регулировать взаимодействие банков с малым и средним бизнесом в Республике Беларусь в условиях цифровой экономики.

*Цифровая экономика* – это вид экономической деятельности, в которой цифровые знания и информация выступают в качестве факторов производства, Интернет – в качестве носителя информации, а информационные технологии – ключевой движущей силой повышения



эффективности и структурной оптимизации, основанной на использовании информационно-коммуникационных технологий [1, 3].

За последние годы была создана нормативно-правовая база для развития цифровой экономики в Республике Беларусь [4–10].

Банки в своей практической деятельности строят взаимодействие с малым и средним бизнесом в двух направлениях: *расчетно-кассовое обслуживание* и *депозитно-кредитные операции* с применением определенных финансовых инструментов.

Для решения этих целей банки с субъектами малого и среднего бизнеса решают следующие задачи:

- простота, доступность и удобство получения финансовых услуг клиентами банка;
- гибкость функционирования системы безналичных розничных платежей;
- совершенствование инструментария при безналичных расчетах по розничным платежам в режиме «реального времени»;
- развитие трансграничного взаимодействия в целях осуществления платежей между юридическими и физическими лицами стран-участниц ЕАЭС;
- внедрение банками новых продуктовых линеек услуг для субъектов малого и среднего бизнеса;
- эффективная и своевременная борьба с кибермошенничеством и защита персональных данных субъектов малого и среднего бизнеса.

В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь «О развитии цифровых банковских технологий» в Республике Беларусь от 01 декабря 2015 г. № 478 создана Межбанковская система идентификации (далее – МСИ) [11]. Владельцем МСИ является ОАО «НКФО «ЕРИП». Межбанковская система идентификации предназначена для проведения идентификации юридических и физических лиц, в том числе индивидуальных предпринимателей и их представителей без их личного присутствия. Благодаря МСИ клиенты банка, единожды пройдя идентификацию, получают возможность с помощью цифровых каналов удаленно обслуживаться в любых банках Республики Беларусь в режиме 24/7/365/.

Внедрение межбанковской системы идентификации позволило клиентам банков – юридическим, физическим лицам и индивидуальным предпринимателям получать доступ входа на рынок дистанционных банковских услуг организаций, осуществляющих финансовые операции, в соответствии с инструкцией «Об использовании программно-аппаратных средств и технологий, проведении процедур удаленной идентификации, удаленного обновления (актуализации)», утвержденной Постановлением Правления Национального банка Республики Беларусь 19 сентября 2019 г., № 379 [12].

По состоянию на 1 июля 2023 г. выгрузку данных о физических и юридических лицах, индивидуальных предпринимателях в МСИ осуществляли 21 банк, ОАО «Банк развития Республики Беларусь» и 3 небанковские кредитно-финансовые организации.

На 1 июля 2023 г. в межбанковской системе идентификации содержалось 7 млн записей физических лиц, 169,1 тыс. записей юридических лиц, 201,2 тыс. записей индивидуальных предпринимателей.

На 1 июля 2023 г. в межбанковской системе идентификации зарегистрировано 2,9 млн физических лиц, 7,9 тыс. юридических лиц, 169,3 тыс. индивидуальных предпринимателей [13].

Развитие информационно-коммуникационных технологий как для банков, так и для субъектов малого и среднего бизнеса является очень важным показателем их деятельности в Республике Беларусь в условиях цифровой экономики.

В настоящее время одним из динамично развивающихся участков работы банков является *расчетно-кассовое обслуживание* (наличные и безналичные расчеты). С внедрением информационно-коммуникационных технологий расширяются возможности для повышения

эффективности работы банков с субъектами малого и среднего бизнеса. Это позволяет оперативно производить расчёты с клиентами по платежам в любое время суток.

Согласно «Глобальному инновационному индексу 2022», опубликованному Всемирной организацией интеллектуальной собственности, Республика Беларусь по показателю [14]:

- «Доступ к ИКТ» заняла 48-е место среди 132 государств мира;
- «Использование ИКТ» заняла 27-е место среди 132 государств мира;
- «Экспорт ИКТ – услуг» в общем объеме внешней торговли заняла 10-е место в мире.

Современные информационно-коммуникационные технологии открывают большие возможности для субъектов малого и среднего бизнеса. Их активное внедрение на предприятии обеспечивает рост и эффективность его деятельности в современных условиях.

Согласно данным Национального статистического комитета Республики Беларусь, в 2022 г. число организаций, занятых в цифровой экономике, составило 7 368 единиц. При этом из них составляет: сектор ИКТ – 5 437, цифровая торговля – 969, сектор контента и СМИ – 962. Списочная численность работников организаций цифровой экономики 142 798 чел. Удельный вес в общей численности работников организаций цифровой экономики по секторам: цифровая торговля – 7,6 %, сектор контента и СМИ – 8,5 %, сектор ИКТ – 83,9 %.

Валовая добавленная стоимость цифровой экономики составила: для цифровой торговли – 0,2 %, сектора контента и СМИ – 0,3 %, сектор ИКТ – 7,4 %. Инвестиции в основной капитал в цифровую экономику составили 848,3 млн бел. р. Использование цифровых технологий в организациях при этом составило: «интернет-вещей» – 18,5 %, радиочастотная идентификация – 13,7 %, «большие данные» – 12,3 %, искусственный интеллект – 3,6 %, «цифровой двойник» – 0,6 % [15].

В настоящее время информационно-коммуникационные технологии нашли широкое применение в таких финансово-банковских услугах как сервисы онлайн-платежей, сервисы онлайн-переводов; потребительское кредитование, бизнес – кредитование, краудфандинг; робо-эдвайзинг, программы и приложения по финансовому планированию, социальному трейдингу, алгоритмической биржевой торговле, сервисы целевых накоплений; страхование (InsurTech) и прочее [16].

Современные цифровые технологии также используются в малом и среднем бизнесе [17]. Субъекты МСБ активно внедряют в своей деятельности большие данные, робототехнику, блокчейн, искусственный интеллект и машинное обучение, облачные вычисления, интернет вещей, дроны, 3D-принтеры, финансовые интернет-технологии (финтех).

Доступность и простота получения финансовых услуг, обладающие инновационными цифровыми банковскими технологиями, которые посредством использования *системы дистанционного банковского обслуживания* (далее – СДБО) осуществляют их активное развитие и использование юридическими и физическими лицами.

Широкое внедрение цифровых технологий в финансово-банковской сфере приводит к увеличению случаев несанкционированных платежных операций, мошеннических действий и киберугроз на платежном рынке.

Для предупреждения, выявления и противодействия указанным негативным явлениям Национальным банком принята Концепция «Обеспечения кибербезопасности в банковской сфере», утвержденной Постановлением Правления Национального банка Республики Беларусь от 20 ноября 2019 г. № 466 [18].

Национальный банк Республики Беларусь уделяет большое внимание вопросам конфиденциальности и защиты персональных данных клиентов банков. Для противодействия несанкционированным платежным операциям и киберугрозам разработана *автоматизированная система обработки инцидентов* Национального банка, посредством которой осуществляется: сбор и анализ данных о несанкционированных платежных операциях и киберугрозах;

обмен информацией о несанкционированных платежных операциях и киберугрозах между Национальным банком другими и банками и иных данных.

В эпоху стремительного развития информационно-коммуникационных технологий происходит и цифровизация финансово-банковского сектора. Созданные новые информационно-коммуникационные технологии быстро внедряются в финансово-банковскую сферу Республики Беларусь. Они позволяют банку обслуживать клиентов – юридических и физических лиц, а также сократить бумажный документооборот.

Развитие банковской системы обусловлено рядом причин, среди которых, в первую очередь – изменение образа жизни потребителя с внедрением новых информационно-коммуникационных технологий.

Процессы цифровой трансформации приводят к серьёзным последствиям в жизни общества и к изменениям в моделях ведения бизнеса. Агрегирование и преобразование бесконечного множества данных в цифровые решения открывают перед компаниями беспрецедентные возможности для решения спектра инновационных продуктов и услуг, преобразования бизнес-моделей на основе новых форматов сетевого сотрудничества и масштабирования, повышения эффективности финансово-хозяйственной деятельности.

Цифровые технологии, которые применяются в бизнесе являются объединением физических и цифровых ресурсов организаций для совместного решения задач бизнеса, что приводит к формированию новых бизнес-моделей[]. Они позволяют создавать новые ценности для потребителей, меняя стратегию конкуренции и в результате повышают конкурентоспособность работ, товаров и услуг субъектов малого и среднего бизнеса.

В ближайшем будущем появятся новые услуги, продукты и инструменты, которые будут направлены на максимальное упрощение финансовых отношений между банками и субъектами малого и среднего бизнеса в Республике Беларусь.

#### **Список использованных источников**

1. Ковалёв, М. М. Цифровая экономика – шанс для Беларуси : моногр. / М. М. Ковалёв, Г. Г. Головенчик. – Минск : Изд. центр БГУ, 2018. – 327. с.
2. Маркова В. Д. Цифровая экономика: учебник / В. Д. Маркова. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 186 с.
3. Паньшин, Б. Н. Цифровая экономика: понятия и направления развития / Б.Н. Паньшин // Наука и инновация. – 2019. – № 3 (193). – С. 48–55.
4. О развитии цифровой экономики: Декрет Президента Республики Беларусь от 21 декабря 2017 г. № 8 [Электронный ресурс] // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/>. – Дата доступа: 03.10.2023.
5. Концепция Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь период до 2035 года [Электронный ресурс] // Министерством экономики Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://www.economy.gov.by/uploads/files/ObsugdaemNPA/Kontseptsija-na-sajt.pdf>. – Дата доступа: 03.10.2023.
6. Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 гг., Постановление Совета Министров Республики Беларусь 02.02.2021 № 66 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://mpt.gov.by/sites/default/files/proekt\\_koncepcii\\_gosudarstvennoy\\_programmy.pdf](https://mpt.gov.by/sites/default/files/proekt_koncepcii_gosudarstvennoy_programmy.pdf). – Дата доступа: 03.10.2023.
7. О цифровых банковских технологиях: Указ Президента Респ. Беларусь, 18 апреля 2019 г., № 148 [Электронный ресурс] // Национальный правовой Интернет-портал: Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=P31900148>. – Дата доступа: 19.03.2024.
8. О приоритетных направлениях научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021 – 2025 годы: Указ Президента Респ. Беларусь, 07 мая 2020 № 156 [Электронный ресурс] //

Национальный правовой Интернет-портал: Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=P32000156>. – Дата доступа: 19.03.2024.

9. О платежных системах и платежных услугах [Электронный ресурс] Закон Республики Беларусь 19 апреля 2022 г. № 164 – 3 // Национальный правовой Интернет-портал: Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=N12200164>. – Дата доступа: 19.03.2024.

10. Об использовании программно-аппаратных средств и технологий, проведении процедур удаленной идентификации, удаленного обновления (актуализации) : постановление Правления Национального банка Республики Беларусь 19 сентября 2019 г. [Электронный ресурс], № 379 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=B21934814>. – Дата доступа: 19.03.2024.

11. О развитии цифровых банковских технологий: Указ Президента Респ. Беларусь 1 декабря 2015 г. №478 // Национальный правовой Интернет-портал: Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=P31500478>. – Дата доступа: 19.03.2024.

12. Использование программно-аппаратных средств и технологий, проведении процедур удаленной идентификации, удаленного обновления (актуализации): Постановлением Правления Национального Банка Республики Беларусь 19 сентября 2019 г., № 379 [Электронный ресурс] // Национальный правовой Интернет-портал: Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=B21934814>. – Дата доступа: 19.03.2024.

13. Концепция развития платежного рынка Республики Беларусь и цифровизации банковского сектора на 2023–2025 годы. [Электронный ресурс]. постановление Правления Национального банка Республики Беларусь 27.07.2023 № 267. – Режим доступа: [https://www.nbrb.by/payment/koncepcija-rasvitija-platiznogo-rinka\\_2023-2025.pdf](https://www.nbrb.by/payment/koncepcija-rasvitija-platiznogo-rinka_2023-2025.pdf). – Дата доступа: 16.11.2023.

14. Рейтинги ИКТ [Электронный ресурс] // Министерство связи и информатизации Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://mpt.gov.by/ru/rejtingi-ikt-0gov.by/>. – Дата доступа: 19.03.2024.

15. Цифровая экономика. Инфографика «Наглядно о цифровой экономике» [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: [https://www.belstat.gov.by/upload-belstat/upload-belstat-pdf/oficial\\_statistika/2023/Nagljidno\\_zifrivaja\\_economika.pdf](https://www.belstat.gov.by/upload-belstat/upload-belstat-pdf/oficial_statistika/2023/Nagljidno_zifrivaja_economika.pdf). – Дата доступа: 19.03.2024.

16. Финансовые технологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Финансовые\\_технологии/](https://ru.wikipedia.org/wiki/Финансовые_технологии/). – Дата доступа: 06.10.2023.

17. Суркова, Л. Е. Информационные технологии в финансово-банковской сфере : Учеб. пособие / Л. Е. Суркова. – М. : Дашков и К°, 2021. – 614 с.

18. Концепция «Обеспечения кибербезопасности в банковской сфере». [Электронный ресурс] постановление Правления Национального Банка Республики Беларусь 20.11.2019 № 466. – Режим доступа: – <https://www.nbrb.by/legislation/documents/koncepciya-kiberbezopasnosti.pdf>. – Дата доступа: 19.03.2024.

19. Королевич, Ю. В. Моделирование бизнес-процессов кредитования коммерческими банками субъектов малого и среднего бизнеса в Республике Беларусь / Ю.В. Королевич // Материалы XXXI Международной научно-практической конференции «Проблемы экономики, организации и управления в России и мире» 14 октября 2022 г. Прага, Чешская Республика: WORLD PRESS, s.r.o. 2022. – С. 15 – 21.

**Lin Yixian**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, yixianlin@gmail.com*

## **RESEARCH ON THE IMPACT OF DIGITAL TRANSFORMATION ON CHINA-BELARUS CROSS-BORDER ENTREPRENEURSHIP AND INNOVATION COOPERATION PATHS**

*This study explores the impact of digital transformation on entrepreneurial innovation cooperation paths on the China-Belarus border and provides optimization suggestions, reveals the key factors in entrepreneurial cooperation in the digital era, and provides reference for cross-border cooperation.*

**Keywords:** *digital transformation, China-Belarus cross-border cooperation, Entrepreneurship and innovation, Technology integration*

**Линь Исянь**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, yixianlin@gmail.com*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НА ПУТИ КИТАЙСКО-БЕЛОРУССКОГО ТРАНСГРАНИЧНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА И ИННОВАЦИОННОГО СОТРУДНИЧЕСТВА**

*В этом исследовании изучается влияние цифровой трансформации на пути предпринимательского инновационного сотрудничества на китайско-белорусской границе, приводятся предложения по оптимизации, раскрываются ключевые факторы предпринимательского сотрудничества в цифровую эпоху, а также даются рекомендации по трансграничному сотрудничеству.*

**Ключевые слова:** *цифровая трансформация, китайско-белорусское приграничное сотрудничество, предпринимательство и инновации, интеграция технологий*

Digital transformation has become a major trend in global economic development and has had an inevitable impact on various industries, companies and countries. In the China-Belarus customs border area, entrepreneurship and innovation cooperation is an important part of bilateral economic cooperation. The impact of transformation on the path of entrepreneurial innovation cooperation on the China-Belarus border needs to be fully studied. This study aims to explore the impact of digital transformation on entrepreneurial innovation cooperation paths on the China-Belarus border. First, through in-depth research on the application of digital technology in cross-border cooperation, the impact of digital transformation on cooperation models, processes and efficiency can be revealed, thereby providing new ideas and methods for cooperation between both parties. Secondly, research on the impact of the entrepreneurial innovation cooperation path on the China-Belarus border can help both parties better understand the impact mechanism of digital transformation trends on bilateral cooperation, and is conducive to promoting in-depth exchanges, cooperation and win-win between the two parties.

In addition, by analyzing the impact of digital transformation on the entrepreneurial innovation cooperation path of China-Belarus Customs, we can reveal the problems and challenges in the cooperation process, provide government departments and enterprises of the two countries with suggestions for improving cooperation methods and optimizing cooperation strategies, and further promote China-Belarus Customs. regional economic cooperation. Finally, this study combines grounded cases

and data analysis to explore the specific impact of digital transformation on the entrepreneurial innovation cooperation path between China and Belarus from a systematic and comprehensive research perspective, providing useful reference and inspiration for the academic and practical circles, and promoting China-Belarus cooperation. The further deepening and development of Belarusian bilateral cooperative relations. Therefore, the conduct of this research has important theoretical and practical significance. It will provide new understanding and ideas for China-Belarus border entrepreneurship and innovation cooperation, promote the closer and more efficient development of the cooperative relationship between the two parties in the digital era, and promote economic and social development. Develop sustainable development.

**Theoretical basis of digital transformation on entrepreneurship and innovation cooperation.** Digital transformation refers to the use of digital technology and information technology by organizations or enterprises to comprehensively transform business processes, products and services to adapt to the requirements of the digital era. Among them, the concept of digital transformation includes data-driven, customized applications, cross-border integration, etc. Its main characteristics are reflected in the centralized management and utilization of data, the widespread application of intelligent technology, and integration innovation between different fields. Digital transformation aims to improve efficiency, reduce costs, enhance competitiveness, bring a more flexible, agile and innovative development model to enterprises, and promote continuous growth and sustainable development.

Belarus and China have a consistent and dynamic cooperation space in the field of entrepreneurship and innovation. The key paths are analyzed as follows: First, strategic cooperation is one of the key paths to create innovative cooperation. Both parties can jointly plan cooperation goals, resource integration and market expansion strategies. Secondly, technical exchanges are an important way to strengthen bilateral innovation cooperation. By holding technical seminars and initiating joint research and development projects, we will promote the sharing and transformation of technological achievements, promote cooperation and development in the field of scientific and technological innovation, and complete in-depth cooperation in artificial intelligence, biotechnology and other fields. At the same time, talent cultivation is also a key path. The two parties can strengthen talent exchanges and training, build cross-cultural and cross-field teams, jointly tap talent potential, and promote the in-depth development of innovative practices of both parties, especially the training and introduction of talents in high-end fields, to inject more advantages into both companies. Finally, market path expansion is the key to innovative cooperation between both parties. Jointly explore the international market, cooperate to promote innovative products and services, use the "Belt and Road" initiative and other platforms to strengthen trade exchanges and investment cooperation, promote jointly leading the vigorous development of innovative industries, and frequently cooperate in the fields of digital economy, intelligent manufacturing and other fields. It said that Belarus and China should closely combine multiple paths in entrepreneurship and innovation cooperation, give full play to their respective advantages, promote win-win cooperation, and jointly promote the continuous and in-depth development of innovation cooperation relations.

**Analysis on the Current Situation of Entrepreneurship and Innovation Cooperation on the China-Belarus Border.** As an important intersection connecting Central Asia and Eastern Europe, the China-Belarus border area provides abundant opportunities and potential for entrepreneurship and innovation cooperation. The cooperation themes expanded by both parties in border areas include scientific and technological exchanges, talent training, industrial collaboration and other fields. In recent years, the China-Belarus border area has supported a number of innovative enterprises and export companies, and promoted the construction of cross-border incubators, science and technology parks and other innovation platforms. These platforms not only promote cooperation and exchanges between entrepreneurs from both sides, but also provide strong support for the integration

and sharing of innovative resources. For example, due to geographical advantages, border areas have become important channels for commodity trade from Central Asia to Eastern Europe. Cooperation between the two parties in areas such as logistics and cross-border e-commerce has obvious geographical advantages. In terms of technological innovation, both parties actively participate in joint research and development projects and accelerate the transformation and application of technological achievements. At the same time, the two countries also jointly promote cooperation in biotechnology, clean energy and other fields, and have broad prospects in the fields of environmental protection and sustainable development. In addition, with the rapid development of digital technology, innovative cooperation on the China-Belarus border has given rise to new development opportunities. The popularization of digital tools and platforms makes information sharing more efficient and promotes deeper cooperation between the two parties. For example, through big data analysis and artificial intelligence technology, both parties can jointly explore market demand, formulate effective marketing strategies, and achieve customized production, thereby improving product competitiveness.

Overall, China-Belarus border entrepreneurship and innovation cooperation has initially established a cooperation framework, promoted the integration and sharing of innovative resources between the two sides, and injected new vitality into promoting economic cooperation and development between the two sides. As cooperation continues to deepen and expand, China-Belarus border innovative cooperation will show more eye-catching cooperation prospects and help both parties jointly achieve innovative development goals. In order to further enhance the feasibility of cooperation, the two sides can strengthen policy communication and coordination, encourage technological innovation and talent cultivation, and strengthen intellectual property protection to provide stronger support for the sustainable development of China-Belarus border innovation and entrepreneurship cooperation.

At the same time, digital transformation has had a profound impact on China-Belarus cross-border entrepreneurship and innovation cooperation. First of all, the rapid development of digital technology makes information sharing more convenient and efficient, promoting cooperation and exchanges between the two parties. Through digital tools such as the Internet and smartphones, entrepreneurs in the China-Belarus border areas can achieve instant communication and remote collaboration, promoting the efficient advancement of cooperation projects. Secondly, digital transformation has given rise to new business models and innovation areas, bringing broader opportunities for cross-border innovation cooperation. For example, based on big data analysis and artificial intelligence technology, both parties can explore market demand, optimize product design, and improve production efficiency and market competitiveness. At the same time, digital technology has also promoted the development of cross-border e-commerce, cross-border payment and other fields, providing more business expansion channels for Chinese and Belarus entrepreneurs. In the context of digital transformation, China-Belarus cross-border innovation cooperation is facing new challenges and opportunities. On the one hand, digital transformation requires entrepreneurs to continuously improve their technical level and information capabilities to adapt to rapidly changing market needs. On the other hand, digital technology provides more possibilities for innovative cooperation between China and Belarus, such as jointly developing intelligent logistics systems and building digital marketing platforms. Therefore, China and Belarus should strengthen cooperation, jointly explore the application of digital technology in the field of cross-border innovation, and formulate corresponding policies to support the development of innovation and entrepreneurship.

Overall, digital transformation has injected new vitality and impetus into China-Belarus cross-border entrepreneurship and innovation cooperation. Both parties should make full use of the convenience and opportunities brought by digital technology, strengthen cooperation and exchanges, and jointly respond to various challenges brought about by digital transformation. By deepening cooperation and promoting technology sharing and innovation resource integration, China-Belarus cross-border innovation cooperation will usher in more prosperous and sustainable development.

**The impact of digital transformation on cross-border entrepreneurship and innovation cooperation between China and Belarus.** Technology-driven changes in cooperation models. In the transformation of cooperation models driven by technology, digital transformation has had a profound impact on China-Belarus cross-border entrepreneurship and innovation cooperation. In terms of virtual team cooperation, through digital technology, entrepreneurs from China and Belarus can establish virtual teams to achieve remote collaboration, use video conferencing, online chat tools and shared document platforms to communicate without geographical restrictions, and promote talent cooperation on a global scale. As for the open innovation platform, it advocates Chinese and Belarusian innovators to actively participate in online communities, share resources, ideas and experiences, stimulate more innovative ideas and project cooperation, and promote cross-border cooperation between innovators in different industries. In terms of flexible project management, the application of digital technology enables Chinese and Belarus entrepreneurs to make instant decisions, quickly discuss problems and make decisions through online project management tools, and adopt flexible project management methods such as agile development for rapid iteration and continuous optimization to improve the success rate. These changes have made China-Belarus cross-border entrepreneurship and innovation cooperation more flexible, efficient and global, and promoted the in-depth and successful development of cross-border cooperation.

1) Digital platform restructures collaboration processes

The open innovation platform promotes the sharing of resources, knowledge and innovation results among all parties through an open, interconnected and collaborative approach, thereby promoting innovative development. In the context of digital transformation, cross-border entrepreneurship and innovation cooperation between China and Belarus is of great significance. Among them, online community sharing allows Chinese and Belarusian innovators to actively participate in professional forums and industry social platforms, share experiences, resources and ideas, obtain global feedback, expand their horizons and find partners. Resource sharing and collaboration provide opportunities to share resources, helping entrepreneurs quickly obtain the resources they need, reduce costs, and accelerate project advancement. Cross-border cooperation promotes cross-border cooperation between innovators in different industries. It is easier to find partners on the open platform, bringing about collisions of ideas and more cooperation opportunities. Incubation and acceleration services include mentor guidance, investment matching and other support, and are customized to help entrepreneurs overcome challenges and achieve rapid and sustainable development. In summary, the open innovation platform provides broader cooperation space and opportunities for cross-border entrepreneurship and innovation cooperation between China and Belarus. Through resource sharing, cross-border cooperation and incubation acceleration services, it promotes in-depth cooperation and common development and stimulates more innovation vitality. Promote the development of innovation and entrepreneurship cooperation between the two parties.

2) Data-driven collaborative decision-making optimization

Data-driven optimization of cooperative decision-making refers to the use of big data analysis and artificial intelligence technology to provide more reliable data support for cooperative decision-making between China and Belarus in the context of digital transformation. This method can help both parties understand market demand, product positioning and competitive environment more comprehensively and accurately, thereby optimizing cooperation strategies, reducing risks and improving success rates. Specifically speaking, in data-driven cooperation decision-making, China and Belarus can achieve optimization in the following ways: First, with the help of big data analysis, both parties can deeply mine market data, identify market trends and changes, adjust cooperation strategies in a timely manner, and predict the future. development trends and formulate cooperation plans accordingly. Secondly, artificial intelligence technology is used to analyze behavioral user data to understand in-depth user needs and preferences, so as to adjust product design and marketing strategies and



improve the market appeal and competitiveness of products. In addition, use big data to analyze competitor data to understand their strategic initiatives and market performance, conduct competitive intelligence analysis, and formulate differentiated strategies based on competitor data. Finally, use data analysis technology to evaluate and predict potential risks and formulate corresponding risk strategies. Management strategies, real-time monitoring of project progress and risk situations, and timely measures to avoid the impact of risks on cooperation. Through data-driven cooperation decision-making optimization, China and Belarus can formulate cooperation plans more scientifically and in-depth, and improve the accuracy and efficiency of decision-making. At the same time, cooperative decision-making supported by data can also increase the transparency and credibility of cooperation, laying a solid foundation for the construction and development of cooperative relations between the two parties.

**Influencing factors and path optimization.** In terms of the influencing factors and path optimization of digital transformation on cross-border entrepreneurship and innovation cooperation between China and Belarus, the following key factors need to be considered. First, in terms of technology integration, the challenges faced by technology integration between different countries and enterprises can be highlighted, such as differences in technical standards between different countries, interoperability issues of their respective systems, and the complexity of cross-border data transmission. These problems need to be solved by developing unified technical standards and protocols to promote technology integration in cross-border cooperation to achieve information sharing and resource integration. Secondly, regarding data privacy and security issues, we can further explain the differences between data protection laws and regulations in different countries, and how to establish a data privacy protection mechanism that complies with multi-national standards to ensure data security. At the same time, you can also emphasize the importance of encryption technology and rights management in protecting data security. In addition, in terms of cultural differences, we can explore the differences in cooperation models, communication methods and decision-making habits between different countries, as well as how to enhance cultural integration and establish consensus and understanding between multinational companies through cultural exchanges, training and cross-cultural exchange activities, so as to Promote closer and more efficient cooperative relationships.

In summary, the above measures will help deal with the factors that influence digital transformation on cross-border entrepreneurship and innovation cooperation between China and Belarus, and provide specific suggestions for path optimization to promote the development of cooperative relations in a more in-depth and lasting direction.

Regarding the factors that influence digital transformation on cross-border entrepreneurship and innovation cooperation between China and Belarus, the following suggestions can be used to optimize the path to promote the in-depth and lasting development of the cooperative relationship. First of all, it is recommended to establish a special transnational cooperation mechanism to promote technology integration and information sharing among cross-border enterprises, and to coordinate the interests of all parties by setting up joint working groups or committees to promote the smooth progress of cooperation projects. Secondly, we advocate strengthening data privacy protection awareness and training to ensure strict compliance with local laws, regulations and standards during transnational data transfer. At the same time, transnational data privacy protection guidelines are formulated to adapt to the data security requirements of different countries and ensure data security. In addition, more cultural exchange activities, such as transnational cultural salons and theme seminars, are encouraged to help companies understand and respect the cultural habits and values of different countries, thereby enhancing trust and willingness to cooperate among partners and promoting cultural integration. It is recommended to establish a regular communication mechanism to ensure smooth flow of information and smooth cooperation between multinational enterprises. Use video conferencing, online platforms and other methods to regularly share project progress, problem feedback and

cooperation planning to improve cooperation efficiency and quality. Finally, it is recommended to establish a continuous evaluation mechanism to regularly evaluate cooperation projects and collect feedback, identify problems in a timely manner and take improvement measures. By continuously optimizing the cooperation path, we can achieve the sustainable development and optimization of the cooperative relationship and promote the cooperative relationship to develop in a deeper and more lasting direction. These path optimization suggestions will help effectively deal with the factors that influence digital transformation on China-Belarus cross-border entrepreneurship and innovation cooperation.

**Conclusion.** Digital transformation has a profound and subsequent impact on China-Belarus border entrepreneurship and innovation cooperation. From a theoretical perspective, digital transformation has brought new opportunities and challenges to entrepreneurial innovation cooperation, driving fundamental changes in cooperation models, processes and decision-making methods. Through the application of digital technology, both parties can achieve information sharing, resource integration and market development more efficiently, thereby gaining greater competitive advantages in cross-border cooperation. However, an analysis of the current status of entrepreneurship and innovation cooperation on the China-Belarus border shows that although digital transformation has played a role in this field, it still faces certain gaps and challenges. In practical applications, technology-driven changes in cooperation models mean that both parties need to adapt to new cooperation paradigms and working methods. The reconstruction of cooperation processes by digital platforms makes cooperation closer and more efficient, and the optimization of cooperation decisions driven by data is Focus on using big data analysis and artificial intelligence technology to provide more reliable data support for collaborative decision-making. Therefore, digital transformation has brought new opportunities to China-Belarus cross-border entrepreneurship and innovation cooperation. At the same time, it also requires both parties to work together to overcome challenges and promote the development of cooperative relations in a deeper and more lasting direction. In this process, efforts to adapt to new technologies, strengthen the construction of cooperation platforms, and deepen data-driven decision-making will become key factors in promoting China-Belarus cross-border entrepreneurship and innovation cooperation.

## References

*Xinhong, G.* Digital transformation initiatives of China-Belarus Industrial Park / G. Xinhong // Бизнес-пульс : Междунар. науч.-практ. студ. конф., Минск, 28 окт. 2022 г. : сб. материалов / редкол.: В. В. Манкевич (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Институт бизнеса БГУ, 2023. – С. 68–70.

*Yuanyuan, L.* Cooperation and development of tourism between China and Belarus / L Yuanyuan, E. A. Usovskaya // Человек в социокультурном измерении. – 2023. – № 1. – С. 60–66.

*Shao, J.* Research on the construction of regional economic cooperation mechanism between china and uzbekistan under the belt and road initiative / J. Shao // Iqtisodiyot va ta'lim. – 2023. – Vol. 24 (2). – P. 427–433.

*Chenyi, L.* China-Belarus Industrial Park: the current situation and development strategies / L. Chenyi // Беларусь в современном мире : материалы XXII Междунар. науч. конф., посвящ. 102-й годовщине образования Белорус. гос. ун-та, Минск, 26 окт. 2023 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: Е. А. Достанко (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2023. – С. 670–674.

*Weng, Y.* Navigating Global Economic Dynamics: Institutional Innovation and Rule of Law in China's Pilot Free Trade Zones / Y. Weng, W. Li // J. of the Knowledge Economy. – 2024. – P. 1–22.

**N. Maltsevich<sup>1</sup>, R. Shao<sup>1</sup>**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus,  
<sup>1</sup>maltsevich@sbmt.by, <sup>2</sup>shaoruihue1020@gmail.com*

## **RESEARCH OF MEASURES FOR THE DEVELOPMENT OF “GREEN INNOVATIONS” IN THE DIGITAL ECONOMY**

*The article discusses the directions of development "green" innovations, the main approaches to defining the concept of "green" innovations are systematized, current trends in innovative development in the context of "green" innovations are considered, and the features of financing "green" innovations are studied.*

**Keywords:** green innovation, digital transformation, green finance, green development

**Н. В. Мальцевич<sup>1</sup>, Жуйсюэ Шао<sup>2</sup>**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь,  
<sup>1</sup>maltsevich@sbmt.by, <sup>2</sup>shaoruihue1020@gmail.com*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ МЕР РАЗВИТИЯ «ЗЕЛЕННЫХ» ИННОВАЦИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

*В статье рассмотрены направления развития «зеленых» инноваций, систематизированы основные подходы к определению этого понятия, рассмотрены современные тенденции инновационного развития и изучены особенности финансирования «зелёных» инноваций.*

**Ключевые слова:** зеленые инновации, цифровая трансформация, зеленое финансирование, зеленое развитие

As global environmental problems worsen and the technological revolution deepens, the digital industry has become an important force in promoting sustainable economic and social development. The development of digital technologies has changed traditional ways of resource allocation and energy consumption, providing a new way to realize green transformation and low-carbon development of the economy and society. The digital industry not only plays an important role in industrial transformation and innovation, but also performs well in environmental management [1].

Green innovation is a form of innovation that minimizes damage to the environment and ensures the most efficient use of natural resources. Reducing energy consumption, recycling waste, pollution control, resource sustainability and green product design are all factors that improve economic competitiveness and economic and environmental performance.

Depending on the form of implementation and possible consequences, modern scientific literature divides green innovations into three types:

- innovations that reduce environmental impact by reusing and recycling products;
- innovations that solve environmental problems by reducing the use of harmful components;
- innovations that develop environmentally friendly products and use efficient green processes by using fewer resources or energy.

By integrating **environmental sustainability** into the economic and social fabric, green innovation enables sustainable production and consumption. In this regard, green technology financing is a dynamic field marked by a variety of strategies being implemented around the world to promote sustainable development. Green finance, distinguished by regional policies and financial products

such as green bonds and green loans, is a key factor supporting projects aimed at reducing carbon emissions and transforming industries.

Green bonds are bonds created to finance projects that provide positive environmental benefits. Most green bonds are bonds that direct bond proceeds to specific projects designed to achieve those benefits, but are financially backed by the entire balance sheet of the bond issuer.

Green bonds give investors the opportunity to contribute to environmentally beneficial initiatives by directly financing projects that promote renewable energy, energy efficiency and other green technologies. They are typically asset-linked and backed by the issuer's balance sheet, ensuring that the investment contributes to a sustainable economy.

From the point of view of risks and the procedure for generating income, “green” bonds are also similar to any other bonds. However, there are some differences, which are as follows:

- proceeds from the placement of bonds should be directed strictly to the implementation of “green” projects;
- the issuer must provide the investor with information about its proposed projects and objectives related to environmental sustainability, and how it will monitor and manage potential environmental and social risks;
- net proceeds from the placement of “green” bonds must be accumulated by the issuer in a separate account or in a separate portfolio; the issuer must annually provide up-to-date information on the use of funds [2].

The concept of state “green bonds” of the Republic of Belarus has been approved and is aimed at implementing projects related to achieving sustainable development goals, including activities in the following priority areas: sustainable environmental management and biodiversity; increasing energy efficiency and energy saving; sustainable water management; environmentally friendly transport; pollution prevention and control, waste management [3].

OJSC "Belarusian Currency and Stock Exchange" is a platform for placement and sale of "green" bonds in its trading system

Green loans are term loans that can be used to finance a range of environmental and sustainable projects, covering areas such as energy efficiency, waste and water management, clean transport, sustainable agriculture and greenhouse gas emission reduction. Green loans can be structured as bilateral loans or syndicated loans. The distinctive feature of a green loan is that its proceeds are used exclusively to finance a pre-approved environmental or sustainable development project.

Green lending guarantees the use of funds for eligible environmental projects, including clearly defined financial documents outlining the expected environmental benefits, which must be assessed and presented by the borrower [4].

In Belarus, financing of green technologies is at the starting position, which is reflected in the work of the following financial structures:

- OJSC Belinvestbank offers residents of the Republic of Belarus support for environmental business, i.e. for “green”, the project provides a line of credit or a one-time loan;
- Priorbank OJSC provides an electronic loan for the purchase of “green” goods from partners;
- BPS-Sberbank became one of the first in Belarus to offer, “Green lending” to the market. Below standard rates apply to projects related to reducing human impact on the environment;
- BTA Bank CJSC offers a loan for the purchase of an electric car “Electrocar” through a network of auto partners;
- Alfa-Bank's leasing company A-Leasing offers a separate electric car-leasing product for individuals, legal entities and individual entrepreneurs with the exclusive Eco-Drive service.

However, green technology projects are often subject to a high degree of uncertainty, which can be associated with technological innovation, regulatory changes and market volatility. For example, investors may face the risk of technology obsolescence as new, more efficient solutions outpace current investments.

In addition, market risks, such as fluctuations in commodity prices, may affect the cost of materials for green technology projects. Hedging strategies and careful market analysis are vital tools for anticipating and managing this financial uncertainty.

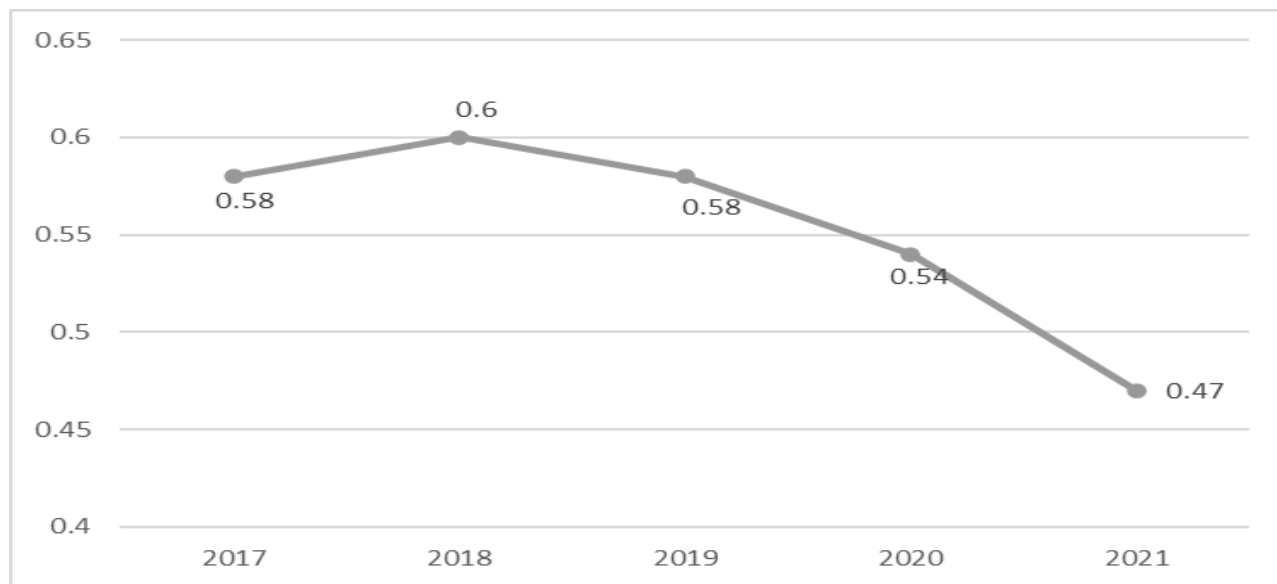


*Fig. 1. Expenditures of Belarus on R&D, as a percentage of GDP*

Source: [5]

The level of investment in innovation can indicate a region's attitude towards green technological innovation. In particular, the ratio of research and development expenditures to GDP was chosen to measure investment in innovation (Figure 1).

The number of patent applications and the number of patents issued can clearly reflect the level of innovation output of a country, and the selection of the number of patent applications, the number of patents issued, and the inventive activity rate (the number of domestic patent applications per 10,000 inventions) can measure the technological innovation output status.

A green innovation support environment is a social environment that provides living space and innovative conditions for green innovation activities. Analysis of the data presented in Figure 2 shows that the indicators of the cost of innovation (the amount of funding for innovation costs, own funds, the republican budget), the number of scientists and the scientific capacity of GDP by sources of research funding reflect the level of government support. The number of researchers per million inhabitants reflects the investment in human resources in scientific research and the level of development of a country, as well as the importance that the country attaches to scientific research. The number of researchers per million inhabitants reflects the level of investment and human resource development in scientific research in a country, as well as the level of attention paid to scientific research. In Belarus, the share of own funds in the cost of innovation by funding sources is very high – 50-66 %.

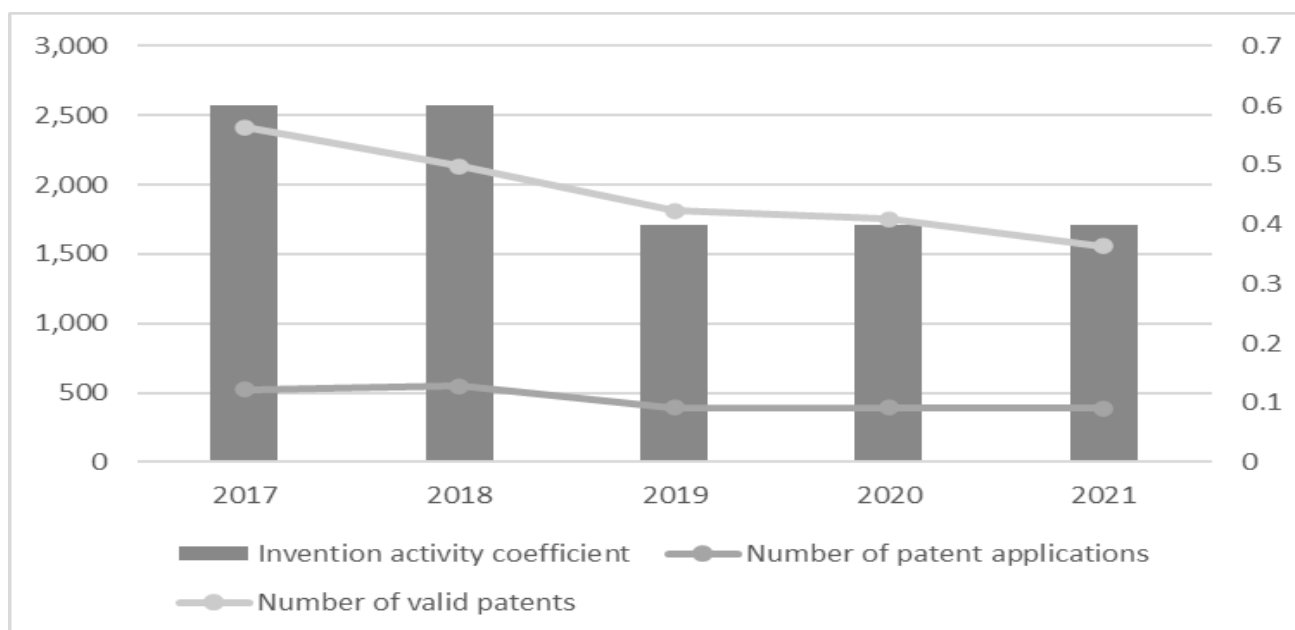


*Fig. 2. Indicators of technological innovation production*

Source: [5]

Analysis of the above indicators shows that the country has made some progress in developing green innovation over the past years, but there are still some problems: lack of green and innovative talents; insufficient commitment to green innovation; imperfect environment for supporting green innovation.

The environment is the basis for the development of green innovation, and in Belarus, there are a number of problems with the supporting environment for green innovation. The system of financial support for green innovation is not yet ideal. Channels for technology transfer and promotion of green innovation are not sufficiently developed, which increases the complexity of the transformation of scientific and technological achievements and affects the improvement of the green innovation potential of enterprises [6].

To solve these problems, it is advisable to focus on the following areas:

1. Provide digital support and develop green digital talents in terms of increasing investment in education, strengthen the training of talents in the fields of green economy and digital economy, and formulate policies related to the protection of talents to protect the rights and interests of talents.

2. Promote technological innovation and accelerate digital applications by increasing investment in digital technology research and development, making full use of the role of the digital economy in optimizing resource allocation and promoting industrial transformation and upgrading; support innovative research projects and encourage the development of high and new technologies [7]. Support innovation and the application of digital technologies in areas such as energy conservation and emissions reduction, clean energy and environmental monitoring.

3. Promote the coordinated development of the digital economy and green industrial transformation, and promote the digital transformation of industries. Leverage digital technology to enhance the efficiency of corporate green technology innovation, optimize industrial structure, promote green upgrading of traditional industries, and promote the development of circular economy and green industries; strengthen green policy support and institutional guarantees for green development, optimize the market development environment and provide favorable conditions for corporate green transformation.

4. Harmonization of regulation and national standards in the field of green economy in accordance with international practice. In addition, in the current conditions, the current position is to increase green literacy and popularize responsible consumption. The formation of a regulatory environment for the development of a system of green finance and green banking will accelerate the processes of forming an effective green finance institution [8].

### References

1. Wang, F. Does digitalization promote innovation in the field of green technologies in resource-dependent enterprises? / F. Wang // Scientific Research. – 2022. – Vol. 40(02). – P. 332-344.
2. «Green» bonds – more than a fashionable trend [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.belinvestbank.by/about-bank/catalog/ekoblog/pozicionirovanie/zelenyeobligacyi>. – Date of access: 03.22.2024
3. Ministry of Finance on the development of “green finance” and the issuance of government “green bonds” [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.belta.by/economics/view/minfin-o-razvitii-zelenogo-finansirovanija-i-vypuske-gosudarstvennyh-zelenyh-obligatsij-559459-2023/>. – Date of access: 22.03.2024.
4. On the results of the placement of the first “green” bonds [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.bcse.by/main/press-center/news/n091220221>. – Date of access: 22.03.2024.
5. National Statistical Committee of the Republic of Belarus [Electronic resource]. – Mode of access: [https://www.belstat.gov.by/en/ofitsialnaya-statistika/real-sector-of-the-economy/science-and-innovation-publications/index\\_56722/](https://www.belstat.gov.by/en/ofitsialnaya-statistika/real-sector-of-the-economy/science-and-innovation-publications/index_56722/). – Date of access: 12.03.2024.
6. Yao, X. Research in the field of innovative, green development and the efficiency of transformation of the industrial economy of my country / X.Yao // China Science and Technology Forum. – 2015. – No. 01. – P. 57–62.
7. Cao, D. A. Study on China's Green Economic Development and Innovation Policy Mechanism / D. Cao // Population, Resources and Environment of China. – 2012. – Vol. 22 – (05). P. 48–54.
8. Ge, X. A study of countermeasures to promote green technology innovation in SMEs. Science and Management of Science and Technology. – 2005. – No. 12. – P. 87–91.

**I. Panteleyeva**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, irina\_pantielieieva@mail.ru*

## **ROLE OF BUSINESS PROCESS MANAGEMENT IN DIGITAL TRANSFORMATION**

*Digitalization of business processes is an integral part of modern business, allowing companies to become more competitive, innovative and efficient. This process requires a systematic approach, careful planning, continuous improvement and a willingness to change in order to successfully adapt to a dynamic business environment.*

**Keywords:** *Business Process Management, Digital Technologies, Optimization, Integration, Digital Transformation*

**И. И. Пантелеева**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, irina\_pantielieieva@mail.ru*

## **РОЛЬ УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ В ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ**

*Цифровизация бизнес-процессов является неотъемлемой частью современности, позволяя компаниям стать более конкурентоспособными, инновационными и эффективными. Этот процесс требует системного подхода, тщательного планирования и постоянного совершенствования, чтобы успешно адаптироваться к динамичной бизнес-среде.*

**Ключевые слова:** *управление бизнес-процессами, цифровые технологии, оптимизация, интеграция, цифровая трансформация*

Business Process Management or BPM plays a crucial role in driving digital transformation within organizations. By integrating BPM practices with digital technologies, businesses can streamline their operations, improve efficiency, and deliver superior customer experiences. BPM involves identifying, modeling, and automating business processes to eliminate manual tasks, reduce errors, and enhance productivity. Automation tools like workflow engines, robotic process automation (RPA), and low-code/no-code platforms enable organizations to digitize and optimize their operations. It facilitates the collection and analysis of data at each stage of a business process. By leveraging analytics and business intelligence tools, organizations can gain actionable insights to make informed decisions, optimize processes, and drive continuous improvement.

Accelerating the digital transformation of industries requires capital investment in traditional industries to achieve a comprehensive digital transformation. Due to the large investment and long return cycle of digital transformation, SMEs face realistic financial constraints for digital transformation. To this end, the external environment such as improving public services, optimizing the layout and operation mode of digital infrastructure should be started to lower the threshold of digital transformation of traditional industries [1]. In the rapidly evolving digital landscape, businesses need to be agile and adaptive to change. BPM enables organizations to quickly modify processes, respond to market dynamics, and experiment with new strategies, allowing them to stay ahead of the competition. BPM helps organizations deliver personalized experiences, faster response times, and seamless interactions across channels. This leads to increased customer satisfaction and loyalty. It helps



organizations ensure compliance with regulations, standards, and best practices by embedding governance and controls into business processes. This mitigates risks, enhances security, and builds trust with customers and stakeholders. From an IT perspective, knowledge management is information management. Consequently, knowledge is an object. From the human resources management perspective, the management goals are to evaluate, change and improve human skills and influence their behavior, so knowledge means the process as a set of dynamic skills and know-how [2] .

One of important component in this process is the digitalization of business processes. Digitalization allows organizations to improve efficiency, speed up task completion, reduce costs and improve the quality of products or services. Digital transformation and process management are interconnected and complement each other. Correctly configured and optimized business processes, supported by modern digital technologies, help improve the company's competitiveness, increase profits and create a sustainable business in a changing world.

Another important aspect of digital transformation is data management. Modern companies accumulate huge amounts of information, and proper management of this data is key to the effective functioning of the business. Digital transformation enables organizations to use data to make informed and strategic decisions, supported by analytics and forecasting. Thanks to digital technologies and data analytics tools, companies can identify trends, manage risks, optimize processes and improve customer interactions. In addition, digital transformation and process management allow companies to be more flexible and adaptive to changes in the market. Effective digital process management allows quickly respond to changing requirements and competition, and quickly implement innovations. Thus, digital transformation and process management are interconnected and help companies become more competitive, efficient and adaptive in the modern business world.

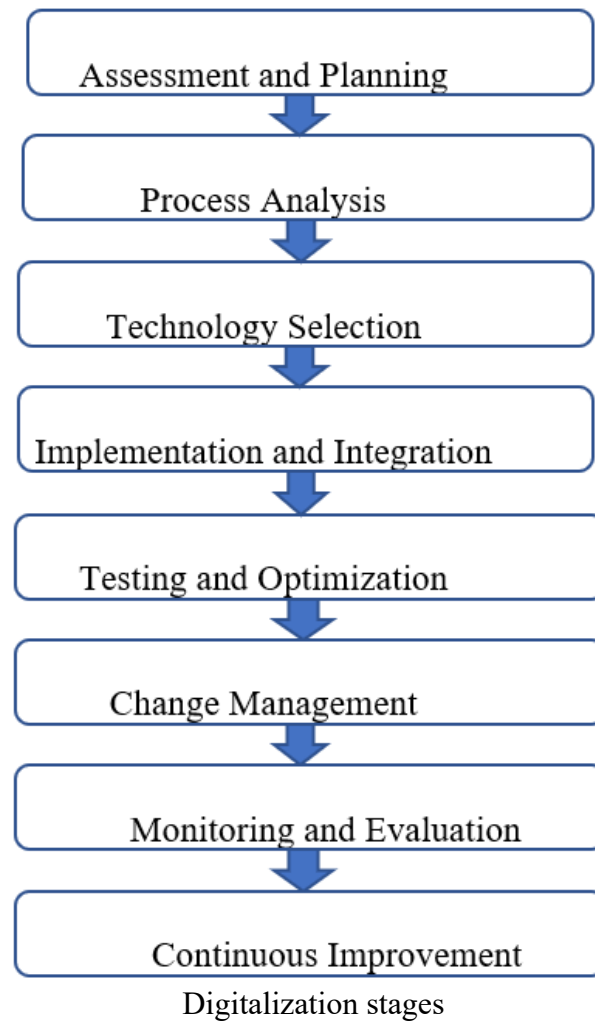
Anyone can buy a new software, but very few have the ability to create sustainable creative organisations. Investment along the People-Track involves investing in people, recruitment, the office environment etc. The bandwidth of the human infrastructure is the trust between people and between management and employees. The human infrastructure requires investment, just as the IT infrastructure does [3]. Digital integration is important component of digital transformation in modern organizations. Digital integration helps to connect various information systems, applications and services into a single digital ecosystem, ensuring more efficient interaction and data exchange between them.

Through digital integration, companies can significantly improve their data collection, processing and analysis processes, as well as provide complete visibility and transparency of business operations. Integration of various systems allows to automate many tasks, eliminate double data entry, reduce time to complete operations and improve the quality of decisions made.

In addition, digital integration helps improve interaction between different departments and divisions of the company, ensuring the rapid transfer of information, synchronizing processes and reducing the risk of errors. This helps create a more flexible and adaptive organization that can effectively respond to changes in the external environment. Digital integration, combined with digital transformation and process management, is a key success factor for modern organizations. It improves business efficiency, streamlines operations, improves customer service and provides a competitive advantage in the marketplace.

Research by SAP finds that 46 per cent of decision makers believe technology levels the playing field for small businesses versus larger corporations. And 37 per cent cite their size as an advantage over larger companies that are less able to take advantage of digital innovation in a timely way. Not only this, but SMEs can also experience greater efficiency and accuracy, reduced costs, and a more productive workforce by getting on board with digital transformation [4].

The digitization of business processes typically involves several stages to ensure a successful transition to digital operations. Key stages involved in the digitization process are presented in the picture below.



1. **Assessment and Planning:** This initial stage involves assessing the current state of business processes, understanding the goals of digitization, and creating a strategic plan for the transformation. It is essential to identify areas that can benefit the most from digitization and prioritize them accordingly.

2. **Process Analysis:** At this stage, businesses analyze their existing processes in detail to identify bottlenecks, inefficiencies, and opportunities for improvement. This helps in understanding the steps involved in each process and determining how they can be digitized for better efficiency.

3. **Technology Selection:** Once the processes are analyzed, the next step is to select the right technology solutions that align with the business goals. This may involve choosing software applications, automation tools, cloud services, or other digital platforms to streamline operations.

4. **Implementation and Integration:** After selecting the technology solutions, businesses need to implement them within their existing infrastructure. This involves integrating new systems with the existing ones, ensuring data compatibility, and training employees to use the new tools effectively.

5. **Testing and Optimization:** Once the new digital systems are in place, businesses need to conduct thorough testing to identify any issues or bugs that may arise. Continuous optimization is necessary to fine-tune the processes and ensure that they deliver the desired outcomes.

6. **Change Management:** During the digitization process, change management is crucial to ensure that employees adapt to the new ways of working. Communication, training, and support are essential to help employees embrace the digital transformation and use the new tools effectively.

7. **Monitoring and Evaluation:** After the digitization is complete, it is important to continuously monitor the performance of the new processes and evaluate their impact on the business. This involves tracking key performance indicators (KPIs) to measure the success of the digitization efforts.

8. **Continuous Improvement:** Digitization is an ongoing process, and businesses should continuously look for ways to improve their digital processes. This may involve incorporating feedback from employees and customers, staying updated on new technologies, and adapting to changing business needs.

By following these stages, businesses can successfully digitize their processes and reap the benefits of improved efficiency, agility, and competitiveness in the digital age.

An important aspect of this process is the automation of tasks and operations, which helps to increase efficiency, reduce costs and improve the quality. Automation allows to free employees from routine operations, focusing on more strategically important tasks. Introduction of data analytics helps identify trends, predict outcomes, and optimize business processes based on evidence. It is important to ensure data security during the digitalization process. Information security, privacy, and cyber resilience are becoming top priorities for companies moving to a digital operating model.

After implementing digital technologies and automating processes, results must be systematically monitored and analyzed to identify improvements and adjust strategy in real time. Monitoring makes it possible to quickly respond to changes within the company and in the market, ensuring business flexibility and adaptability.

Process optimization also plays an important role in successful digitalization. After analyzing the data and monitoring the results, it is necessary to identify bottlenecks, ineffective steps and processes that require improvement. Through continuous optimization, it is possible to improve productivity, improve the quality of products or services, reduce costs and ensure the sustainable development of the company.

An important aspect of digitalization is also the involvement of employees in the change process. Providing training and support to staff in mastering new technologies and processes is becoming a key element of a company's successful digital transformation. Working on a culture of digitalization and creating an enabling environment for change helps employees effectively adapt to new working conditions and interact productively with automation tools.

It is also important to consider the change management aspect of the digitalization process. It is necessary to skillfully coordinate changes, identify key participants and stakeholders, and ensure transparent communication and monitoring of progress. Proper change management helps to minimize possible resistance and conflicts, as well as ensure the successful implementation of a digital strategy. After successful completion of the process of implementation and optimization of digital technologies, the company becomes more competitive, flexible and adaptive to changes in the market. Effective use of digital tools allows to reduce time and financial costs, improve the quality of customer service and optimize internal processes.

In addition, digitalization of business processes contributes to the creation of a database, which is a valuable asset for the company. Analyzing the collected data allows to identify new trends, predict market needs, improve the accuracy of forecasts and make more informed strategic decisions. The use of data analytics is becoming an integral part of digital transformation and helps a company stay one step ahead of its competitors.

Digitalization also helps improve communication within the company and with partners. Using digital communication tools allows quickly and efficiently share information, reduce decision-making time and collaborate more effectively. This helps increase productivity and improve communication within the company.

The results regarding digital transformation efforts and goals indicate a greater orientation to customers, who demand a high quality of offered services, tailored according to their needs, even in

the case of the primary physical industries. These outcomes can be achieved by rethinking end-to-end customer processes through supply chain management. Hence, organizations employ diverse technologies and optimize their operations taking into consideration specifics and requirements of a business. Consequently, digital transformation does not need to drastically change ways of work to the extent that it involves changes in the underlying business model. Nevertheless, the need for greater process flexibility, induced by a customer-centric business and the dynamics of the environment, leads to the novelty of occurrence of multiple business models in one organization. This is consistent with the possibilities that an ambidextrous organizational design is offering. Moreover, a dynamic business model setup where the models' architecture is adapted to suit goals of a certain consumer can be correlated with case-driven BPM, which imposes new opportunities for business process management development and research investigation. Finally, the results regarding the role dimension of the model indicate the importance of understanding the organizational roles in the collaboration between business process management and digital transformation [5].

In general, digitalization of business processes is a necessary step for companies that strive to be competitive in the modern world. It is a comprehensive process that includes automation, optimization and process analysis that allows companies to be more flexible, efficient and successful in the market.

## References

1. *Chen, Hantongzhou*. Research on integration of digital and real economy for national economic developmentR/ Hantongzhou Chen// Business. Education. Economy, 2023. – P. 131–134
2. *Bogavac, M*. Digitalization of business processes of small and medium enterprices / M. Bogavac, Z. Čekerevac, L. Prigoda // Business. Education. Economy, 2022. – P. 488–493.
3. *Sveiby, K.-E*. What is Knowledge Management? [Electronic resource] / K.-E. Sveiby. – Mode of access: <https://www.sveiby.com/files/pdf/whatisknowledgemanagement.pdf>. – Date of access: 18.01.2024.
4. *Lobel, B*. What is digital transformation and what does it mean for SMEs? [Electronic resource] / B. Lobel. – Mode of access: <http://smallbusiness.co.uk/digital-transformation-mean-smes-2537128/>. – Date of access: 28.11.2023.
5. *Stjepic, A. M*. Mastering digital transformation through business process management: Investigating alignments, goals, orchestration, and roles [Electronic resource] / A. M. Stepic. – Mode of access: <https://jemi.edu.pl/vol-16-issue-1-2020>. – Date of access: 19.01.2024.

**Е. Р. Постол**

*Донецкая академия управления и государственной службы  
Донецк, Российская Федерация, egorpostol99@yandex.ru*

## **АДАПТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

*В современном мире управления проектами стандартные методы, основанные на жестких схемах, все чаще дополняются гибкими подходами. Что вызвано потребностью в адаптации к быстро меняющимся условиям и неопределенности в инновационной среде. Адаптивный подход представляет собой сбалансированное сочетание традиционных и инновационных методов, способное обеспечить эффективное управление проектами в современной динамичной среде бизнеса.*

*Традиционный и адаптивный подходы к управлению проектами представляют собой две различные стратегии, используемые для достижения целей проекта в условиях переменной среды и разной степени неопределенности.*

**Ключевые слова:** адаптивность, метод, управление, промышленность, организация, гибкая структура, стратегия

**E. Postol**

*Donetsk Academy of Management and Public Service,  
Donetsk, Russian, egorpostol99@yandex.ru*

## **ADAPTIVE MANAGEMENT OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL ENTERPRISES**

*In the modern world of project management, standard methods based on rigid schemes are increasingly complemented by flexible approaches. What is recognized by the need to adapt to rapidly changing conditions and uncertainty in an innovative environment. The adaptive approach is a balanced combination of traditional and innovative methods that can provide effective project management in today's dynamic business environment.*

*Traditional and adaptive project management approaches are two different strategies used to achieve project goals under variable environments and varying degrees of uncertainty.*

**Keywords:** adaptability, method, management, industry, organization, flexible structure, strategy

Адаптивные методы управления промышленным предприятием – это стратегии и подходы к управлению, которые позволяют компаниям гибко реагировать на изменяющиеся условия рынка, технологические требования и потребности клиентов. Они отличаются от традиционных методов управления более гибкой структурой, быстрым принятием решений и способностью быстрой адаптации к новым обстоятельствам.

В контексте промышленных предприятий, адаптивные методы управления включают в себя такие стратегии, как Agile, Lean Production, Kanban и другие. Они часто используются для оптимизации производственных процессов, улучшения качества продукции, сокращения времени цикла и повышения гибкости предприятия в целом.

Применение адаптивных методов управления на промышленном предприятии может включать в себя внедрение гибких производственных линий, использование методов непрерывного улучшения процессов, создание автономных и гибких бригад работников, а также

активное использование информационных технологий для быстрой адаптации к изменяющимся условиям рынка.

Основная идея адаптивных методов управления в промышленности заключается в том, чтобы создать гибкую и реагирующую на изменения организационную культуру, которая позволит предприятию успешно функционировать в современной динамичной среде бизнеса.

Адаптивные методы управления промышленным предприятием представляют собой совокупность стратегий, подходов и инструментов, которые помогают организациям гибко реагировать на изменяющиеся условия внешней среды, рыночные требования и внутренние факторы. Эти методы отличаются от традиционных методов управления более гибкой структурой, упором на коллаборацию и быстрым принятием решений.

Одним из основных принципов адаптивного управления является управление по результатам, а не по плану. Вместо строгого следования заранее разработанным планам и графикам, адаптивные методы предполагают непрерывное взаимодействие с изменяющейся средой и быстрое принятие решений на основе актуальных данных и обратной связи от рынка.

Одним из наиболее широко используемых адаптивных методов управления является Agile. Agile – это набор принципов и методов разработки программного обеспечения, который впоследствии нашел применение и в других областях, включая промышленное производство. Принципы Agile включают в себя взаимодействие и коллаборацию между участниками проекта, гибкость в адаптации к изменениям, постоянную работу над улучшением процессов и предпочтение рабочего продукта над подробной документацией.

Еще одним важным адаптивным методом управления является Lean Production. Lean – это философия управления, направленная на устранение потерь и создание максимальной ценности для клиента. Принципы Lean включают в себя идентификацию и устранение всех видов потерь в производственном процессе, обеспечение непрерывного потока работы и постоянное стремление к совершенству [1].

Еще одним важным аспектом адаптивного управления является использование гибких методов планирования и управления ресурсами. Вместо традиционных жестких планов и графиков, адаптивные методы предполагают использование итеративных подходов к разработке и реализации проектов, а также гибкое распределение ресурсов в зависимости от текущих потребностей.

Кроме того, адаптивные методы управления часто включают в себя активное использование информационных технологий для автоматизации процессов, повышения оперативности принятия решений и улучшения взаимодействия между участниками проекта.

В целом, адаптивные методы управления промышленным предприятием ориентированы на создание гибких и реагирующих на изменения организационных структур, способных эффективно функционировать в условиях быстро меняющейся среды и обеспечивать максимальную ценность для клиента.

Классификация адаптивных методов управления промышленным предприятием представлена в таблице.

#### **Классификация адаптивных методов управления промышленным предприятием**

| Категория         | Описание                                                                                                                                           | Примеры методов и подходов                                   |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Методы разработки | Направлены на организацию процесса разработки продукции с учетом быстрого реагирования на изменения и предпочтение взаимодействия и обратной связи | Agile (Scrum, Kanban, XP), Lean Development, Design Thinking |

| Категория                               | Описание                                                                                                                                                 | Примеры методов и подходов                                                                                                  |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Гибкое планирование                     | Предполагают создание гибких итеративных планов, способных адаптироваться к изменяющимся условиям и потребностям проекта                                 | Итеративное планирование, Adaptive Project Management, Rolling Wave Planning                                                |
| Управление потоком                      | Направлены на создание непрерывного потока работы и устранение простоев и потерь в процессе производства.                                                | Lean Production, Theory of Constraints (TOC), Continuous Improvement                                                        |
| Гибкое распределение ресурсов           | Предполагают гибкое и эффективное распределение ресурсов в зависимости от текущих потребностей проекта                                                   | Resource Leveling, Resource Smoothing, Resource Optimization                                                                |
| Использование информационных технологий | Включают в себя использование современных информационных технологий для автоматизации процессов, улучшения коммуникации и оперативности принятия решений | Интеграция CRM/ERP систем, использование специализированного программного обеспечения для управления проектами и процессами |

Такая классификация позволяет лучше понять разнообразие адаптивных методов управления и выбрать наиболее подходящие для конкретного промышленного предприятия в зависимости от его особенностей, целей и потребностей [2].

Традиционный подход, также известный как каскадная модель или метод Waterfall, основан на прогнозируемом жизненном цикле проекта. Этот подход предполагает последовательное выполнение этапов проекта, начиная с определения требований и заканчивая завершением и поставкой конечного продукта. Каждый этап жизненного цикла проекта строго определен, и передача задачи от одного этапа к другому происходит только после завершения предыдущего. Планирование, распределение ресурсов и управление временем осуществляются согласно заранее составленному плану проекта. Применяемые инструменты включают в себя методы управления связями, графическое представление операций и оценку взаимозависимости работ и событий.

Однако традиционный подход имеет свои ограничения в условиях быстро меняющейся и неопределенной среды. В ситуациях, когда требования к проекту не могут быть четко определены на начальных этапах, а изменения часто возникают по ходу выполнения проекта, адаптивный подход к управлению проектами может быть более эффективным.

Адаптивный подход, также известный как гибкий подход или метод Agile, основан на итеративном и инкрементальном подходе к разработке проекта. Проект делится на небольшие итерации, называемые спринтами, каждая из которых включает в себя планирование, выполнение и обзор результатов. Этот подход позволяет быстро реагировать на изменения в требованиях, поддерживать гибкость и адаптироваться к новым условиям. Используемые методы включают в себя бенчмаркинг и контекстные диаграммы, которые помогают оценить эффективность проекта и визуализировать его содержание и взаимодействие участников.

Выбор между традиционным и адаптивным подходами зависит от характера проекта, его целей, а также степени неопределенности в окружающей среде. Некоторые проекты могут лучше поддерживаться традиционным подходом, когда требования к проекту четко определены и предсказуемы, в то время как другие проекты, требующие гибкости и быстрой адаптации, могут быть более успешно выполнены с применением адаптивного подхода. Важно выбирать подход в соответствии с уникальными требованиями и особенностями каждого проекта, чтобы обеспечить его успешное выполнение.

Эти стратегии, включая методы критического пути и критической цепи (по теории ограничений Голдратта), добавляют гибкости в традиционный проектный подход. Гибкость

дополняется методом декомпозиции, который разбивает проект на управляемые элементы, что позволяет лучше контролировать выполнение работ.

Однако, несмотря на преимущества оптимизации проектной деятельности, эти методы сохраняют высокий уровень жесткости. Тезис теории ограничений о том, что система не может превышать своего самого слабого звена, вызывает определенные сомнения [3].

Жизненный цикл проекта часто не поддается точному прогнозированию, особенно в инновационных областях, таких как информационные технологии, консалтинг, интернет-торговля и др. Здесь требуются гибкие и нестандартные решения, готовность к риску и изменениям, сохраняя при этом целесообразность и эффективность.

С течением времени и ростом практики успешного применения, эти инструменты стали частью семейства адаптивных методов и вышли за пределы области программирования, оказавшись одними из наиболее результативных способов управления.

Реализация этих методов акцентирует внимание на управлении сроками выполнения работы и качеством продукта. В отличие от жестких принципов управления, Agile сосредотачивается на последовательном выполнении небольших отрезков работы с регулярными обсуждениями и коммуникацией между владельцем продукта и проектной командой. Результаты обсуждений могут привести к изменениям в ходе проекта, допускаются доработки продукта, корректировки расписания и перераспределение ресурсов. Еще одним преимуществом Agile является упрощенный документооборот, который снижает издержки, экономит время и придает конкурентное преимущество.

Управленческие подходы с вышеописанными характеристиками не остались без критики. Парадоксально, некоторые из основных принципов адаптивного управления становятся объектами наибольшей критики и считаются проблемными. Например, отсутствие детального плана, частые итерации, возможность изменения требований на заключительных этапах, а также риски, связанные с отклонением от высоких стандартов качества из-за быстрых решений, вызывают опасения. Кроме того, Agile критикуют за ограничения в применимости крупных проектов из-за требований к численности команды и профессиональному уровню участников.

Однако, несмотря на эти ограничения, Agile становится все более значимым в сфере управления проектами. Важно отметить включение этого подхода в последние издания PMBOK – основополагающего руководства по управлению проектами. Появление специального руководства Agile Practice Guide в 2017 году также свидетельствует о растущей значимости этого подхода [4].

Несмотря на распространенное мнение о неспособности гибких методов управления справляться с крупными проектами, на практике они продолжают демонстрировать свою эффективность. Исследование опыта компании "Роснефть", которая совмещает классические и адаптивные методы управления, подтверждает, что гибкие методы могут быть успешно применены даже в крупных масштабах, не ограничиваясь только областью информационных технологий.

Современная корпоративная инновационная среда представляет собой сложный и динамичный ландшафт, который все чаще отстает от устаревших норм и регламентов. Хотя заранее определенные стандарты и процедуры обеспечивают надежную основу для планирования, управления и контроля проектов, способность адаптироваться к изменениям без ущерба для основных целей становится ключевым конкурентным преимуществом компании.

Адаптивные подходы к управлению уже интегрированы в современные теории менеджмента, формируя новую терминологию, принципы и инструменты. Различные методы и практики, объединенные общим термином Agile, не только отражают текущие тенденции в процессах принятия решений, но и выступают в качестве фундаментальной системы знаний, новой парадигмы управления, которая в настоящее время наиболее востребована.



Необходимо подчеркнуть, что традиционные методы не теряют своей эффективности, но эволюционируют вместе с оперативными решениями, выходящими за пределы устаревших рамок. Чтобы преодолеть потенциальные конфликты между соблюдением процедур и актуальными потребностями, адаптивные подходы требуют признания и учета в корпоративных документах, регулирующих деятельность компании.

#### **Список использованных источников**

1. *Дубницкий, В. И.* Интернациональные процессы в современном мире: аспекты кластеризации и сетевых подходов в рамках трансграничного регионализма / В. И. Дубницкий, С. А. Маковецкий, С. И. Соколенко // Экономика и менеджмент. – 2010. – Вып. 1. – С. 162–179.
2. *Веснина О. О.* Инновационная среда: подходы к определению, сущность и структура // Вестник Челябинского гос. ун-та. – 2017. – № 2 (398). – с. 19–24.
3. *Винтайкина, О. А.* Традиционный подход или Agile в современном проектном управлении? Сравнительный анализ // Скиф. – 2019. – № 4 (32). – С. 375–382.
4. *Лепя, Р. Н.* Стратегическое планирование инновационно-экологической деятельности промышленных предприятий / Р. Н. Лепя, С. А. Маковецкий // Вестн. Ин-та экон. исследований. – 2023. – № 4 (32). – С. 60–71.

**Т. В. Прохорова**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, prokhorova@sbmt.by*

## **СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ ЭКОСИСТЕМ**

*В статье рассмотрена роль экосистемного подхода в цифровой трансформации экономики Беларуси, исследовано состояние развития цифровых платформ на современном этапе и перспективы их внедрения цифровых экосистем. Определены ключевые факторы, обеспечивающие успешное формирование экосистемных бизнес-моделей и внедрение их в практику белорусских предприятий.*

**Ключевые слова:** цифровая трансформация, экосистемный подход, бизнес-модели, цифровые экосистемы, перспективы трансформации

**T. Proharava**

*Scholl of Business of BSU, Minsk, Belarus, prokhorova@sbmt.by*

## **STATE AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF DIGITAL ECOSYSTEMS**

*The article examines the role of the ecosystem approach in the digital transformation of the Belarusian economy, examines the state of development of digital platforms at the present stage and the prospects for the introduction of digital ecosystems. Key factors have been identified that ensure the successful formation of ecosystem business models and their implementation in the practice of Belarusian enterprises.*

**Keywords:** digital transformation, ecosystem approach, business models, digital ecosystems, transformation prospects

Формирование цифровых экосистем выступает одной из приоритетных задач цифровой трансформации общества и в настоящее время находится в зоне пристального внимания как ученых, так и руководителей бизнес-структур, государственных деятелей, а также ключевых специалистов международных союзов и объединений. В течение последних 10 лет уровень востребованности цифровых платформ повышается, что связано с их неоспоримыми преимуществами по оптимизации бизнес-процессов, повышению скорости и обоснованности принятия управленческих решений. По оценкам специалистов McKinsey, доля экосистемных компаний в мировой экономике увеличится с 1–2 % в 2020 г. до 30 % к 2025 г.

Создание и использование цифровых платформ в процессе цифровизации Беларуси на период до 2030 г. Указом «О цифровом развитии» определены в качестве «основного подхода», предполагающего реализацию пилотных проектов и финансирование мероприятий, направленных на приоритетные сферы внедрения цифровых платформ [1]. Однако, по состоянию на начало 2024 г. степень внедрения новых бизнес-моделей в Беларуси существенно отстает от большинства европейских стран, скорость перехода на платформенные модели различается по отраслям; принципы работы субъектов цифровых экосистем недостаточно распространены; многие менеджеры не понимают и не принимают концепцию платформизации и, соответственно, не собираются участвовать в изменении традиционных моделей бизнеса.

Целью представленной работы является определение этапа развития цифровых платформ и экосистем в Беларуси, перспектив внедрения экосистемных моделей, способствующих

повышению эффективности и устойчивости белорусских предприятий на глобальном рынке. Отдельные аспекты трансформации бизнес-моделей с учетом перехода на цифровые экосистемы рассмотрены в работах Д.В. Мухи, А.С. Лемешевского, А.М. Зеневич, Н.К. Мельникова и др. белорусских ученых.

### **Состояние развития цифровых платформ и экосистем**

Впервые об экономической деятельности компаний с позиции экосистемного подхода заявил в 1993 г. Джеймс Ф. Мура в Harvard Business Review. В настоящее время крупные предприятия и международные корпорации в качестве основных стратегических инициатив предусматривают развитие своих экосистем.

Цифровые экосистемы могут быть интерпретированы как цифровые аналоги биосистем. Термин новый, неоднозначный и в практике его использования существуют разночтения в его толковании [2]. В цифровой повестке Евразийского экономического союза [3] цифровые экосистемы рассматриваются как открытые и устойчивые системы, которые включают в себя физические, юридические, виртуальные субъекты, а также их связи и отношения в цифровой форме. В соответствии с действующим белорусским законодательством, экосистема цифровой экономики – это открытая устойчивая информационная среда, обеспечивающая постоянное взаимодействие цифровых платформ, функционирующих на них сервисов, информационных систем [4]. Российские ученые НИУ ВШЭ определяют цифровую экосистему как совокупность платформ различного функционала и чаще всего с общим интерфейсом, обеспечивающую применение клиентоцентричной бизнес-модели и объединяющую значимое число участников в рамках бесшовного интегрированного процесса [5]. Современные ученые заявляют, что формирование собственной экосистемы компании может рассматриваться в качестве отдельного этапа ее жизненного цикла [6].

За последние 10 лет количество экосистем США возросло примерно в 10–15 раз, экосистем Китая – в 5–8 раз. Белорусские и российские экосистемы на данный момент не могут составить им конкуренцию на международном рынке, причем проблема цифрового неравенства усугубляется сетевыми эффектами платформенной экономики.

Развитию экосистемных моделей, ввиду высокой значимости темы, уделяется повышенное внимание, но подходы регулирования при этом значительно отличаются (табл. 1).

*Таблица 1*

#### **Ключевые аспекты регулирования цифровых экосистем**

|                         | США                                                                                     | Китай                                                                                                                      | ЕС                                                                                                           | РБ, РФ                                                                           |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Приоритет регулирования | Интересы частного рынка                                                                 | Безопасность и цифровое развитие                                                                                           | Соблюдение правовых норм                                                                                     | Политическая и национальная безопасность                                         |
| Подход                  | Рыночный подход                                                                         | Государственный                                                                                                            | Человекоцентричный комплексный подход                                                                        | Государственный                                                                  |
| Цель                    | Сохранение лидерства на мировом цифровом рынке                                          | Поддержка социальной стабильности и развитие цифровых секторов                                                             | Защита основных прав и ценностей ЕС, создание единого цифрового рынка ЕС                                     | Обеспечение устойчивого национального развития                                   |
| Гос. политика           | Свободный поток данных, ограничения монополии и по вопросам обороны и нац. безопасности | Жесткое регулирование аппаратно-программного обеспечения, содержания данных, стандартов, субсидирование китайских платформ | Решение проблем, связанных с деятельностью ГЦП (глобальных цифровых платформ). Защита цифрового суверенитета | Обеспечение цифровой самостоятельности, национальной и общественной безопасности |

При построении табл. 1 применен предложенный Смирновым анализ страновых моделей регулирования трансграничных потоков данных CBDF – cross- boarder data flowers [7. 106-119].

Исследование рынка цифровых экосистем и платформ, проведенное Институтом статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ, доказывает ключевую роль экосистем в инновационной активности российских предприятий. В ходе мониторинга цифровой трансформации бизнеса ученые провели обследования более 4 тыс. организаций 10 отраслей экономики [5]. Из числа организаций, использующих цифровые экосистемы, 78 % подтвердило оптимизацию бизнес-процессов, 61 % респондентов улучшили коммуникацию с клиентами, 56 % сократили затраты. Цифровые платформы в РФ в 2023 г. наиболее часто применяются в финансовой сфере (57,7 %), телекоме и ИТ (49 %), на транспорте (29 %), в строительстве (19,3 %).

В Беларуси подобные широкомасштабные исследования не проводились. Но в самых разных сферах деятельности создаются и активно развиваются цифровые платформы, на базе которых формируются цифровые экосистемы (табл. 2). В соответствии с Указом Президента № 381 [1] планируется создание Витрины цифровых проектов – площадки для размещения, анализа и изучения результатов реализации проектов с применением платформенного подхода.

Таблица 2

**Примеры действующих белорусских цифровых платформ и экосистем**

| Направление деятельности   | Ключевые решаемые задачи                                                                    | Примеры                                                         |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Разработка ПО              | Автоматизация бизнес-процессов, управление данными                                          | Exonum                                                          |
| Электронная коммерция      | Увеличение базы клиентов, снижение затрат на привлечение, улучшение пользовательского опыта | Emall, БУТБ, БелЭТП                                             |
| Промышленность и транспорт | Повышение эффективности в производственной сфере, правовая поддержка производителей         | CleVR, БАМАП, Северный берег, e-Belarus                         |
| Финансовая сфера           | Обеспечение эффективного и безопасного способа проведения финансовых операций               | ЕРИП, Сбер, Белинвест, Currency.com                             |
| Гос услуги                 | Повышение доступности и качества оказываемых услуг                                          | Е- паслуга                                                      |
| Здравоохранение            | Предоставление новых способов диагностики, лечения и мониторинга здоровья                   | «e-Health»: <a href="http://ehealth.by/">http://ehealth.by/</a> |
| Образование                | Предоставление инновационных способов обучения и взаимодействия                             | SkyBel, Адукацыйная платформа “БМВ”, Знай-Бай                   |
| Развлечения и отдых        | Поиск и бронирование билетов и мест отдыха и т. п.                                          | Zapytai.by, vetliva.by                                          |

На данный момент среди коммерческих экосистем наибольшее значение имеют маркетплейсы, собирающие в едином цифровом пространстве представителей разных сегментов национальной экономики. Для внедрения бизнес-модели экосистемы большую роль играет популярность самой торговой площадки. Так, 21 февраля 2024 г ЗАО «Интернет-магазин Евроопт» запустил маркетплейс Emall.by Благодаря известному в Беларуси бренду «Евроопт», который работает с 2014 г., За 3 недели на торговой площадке зарегистрировалось более 1 000 продавцов, представивших более 6 000 товаров. Компании принадлежат сервис «Едоставка» и сеть отделений «Европочта», т. е. можно говорить о появлении полноценной цифровой экосистемы.[8]

**Перспективы развития и точки роста.** Инновационное развитие экономики способствует росту и развитию цифровых экосистем, увеличению количества участников и технологическому совершенствованию предоставляемых сервисов. В стратегические планы входит активное внедрение экосистемной модели, поэтому целесообразно во всех отраслях национальной экономики определить драйверы роста.

Прежде всего успешность формирования цифровых экосистем будет определяться развитием цифровых технологий. Наиболее востребованными в 2022 г., в соответствии с опубликованными данными Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ, были облачные вычисления, Интернет вещей, RFID – технологии и технологии ИИ, промышленные роботы, цифровые двойники и аддитивные технологии. Каждая из технологий оказала влияние на становление рынка цифровых экосистем (рисунок).



Влияние цифровых технологий на формирование экосистемной бизнес-модели

Развитие облачных инфраструктур, роботостроение, разработка программных комплексов предполагают вложения крупного капитала. Среди российских организаций, использующих цифровые технологии или планирующих их внедрение, более половины (56 %) отмечают в качестве основного барьера цифровизации дефицит финансовых ресурсов [5].

С такой же серьезной проблемой сталкиваются представители белорусского бизнеса. Невысокий показатель наукоемкости ВВП Беларуси за последние 10 лет снизился еще на 0,2 % (табл. 3), и на начало 2023 г. он был значительно ниже порога экономической безопасности страны. В соответствии с Национальной стратегией устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь, уровень наукоемкости к 2030 г. должен достигнуть показателя не менее 1,0 % [9].

Анализ динамики внутренних затрат на научные исследования

| Годы                | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Научеомкость<br>ВВП | 0,65 | 0,51 | 0,5  | 0,5  | 0,58 | 0,6  | 0,58 | 0,54 | 0,46 | 0,48 |

По финансированию стартапов Беларусь только на 81 месте, и динамичные развивающиеся команды выбирают для релокации страны с более благоприятным финансовым климатом. В краткосрочной перспективе в связи с ограниченным финансированием инновационных проектов для Беларуси целесообразно обратить внимание на такие общемировые тенденции как:

- переход от амбициозных стартапов с высоким риском и большим сроком окупаемости к проектам с устойчивой бизнес-моделью;
- переход к проектам B2B, требующих меньших затрат на продвижение;
- масштабирование результатов успешных отраслевых пилотных проектов.

Но не только в финансировании цифровых преобразований следует искать драйверы роста. И даже размер и возраст экосистем не входит в основополагающие факторы успеха. Е. Н. Смирнов, на практических примерах доказывает, что в основе конкурентного преимущества экосистемы выступают ее уникальность и специфика [7, с. 149].

Появление новых стартапов может стать отличной точкой роста цифровых экосистем. Безусловно, в Беларуси уже есть удачные стартапы. Так, в 2023 г. белорусский стартап Elatra привлёк 200 000 долл. США от американского венчурного фонда, более 1,5 млрд долл. США привлёк стартап Rainbow.ai, проект Sola выиграл конкурс стартапов на Мальте и получил приз 80 000 евро. Для удержания талантливых команд в Беларуси необходима адресная поддержка бизнес-сообщества, так как многие исследователи и предприниматели не имеют достаточной информации о процессе коммерциализации и не знают, как правильно преобразовать свои научные разработки в успешные коммерческие продукты или услуги. Здесь может быть полезен опыт создания платформ xMentor.online, СтартапБеларусь и др.

Также следует отметить, что для белорусских предприятий важно выстраивать взаимовыгодные коммуникации как с российскими партнерами, так и с предприятиями стран дальнего зарубежья. Наиболее разработанными являются цифровые экосистемы банков. Соответственно первоочередное внимание можно уделить выстраиванию взаимовыгодного сотрудничества с банковской сферой и взаимодействию с FinTech стартапами, в частности, «Озон Банк», «Яндекс Банк» и др.

Следующий драйвер роста национального рынка экосистем — подготовка кадров, обладающих знаниями и навыками в области инноваций, предпринимательства и ИТ-компетенциями. Для работы с цифровыми сервисами необходимо совершенствовать цифровые навыки специалистов самых разных профессий. По данным опроса McKinsey [10] около 90 % руководителей и менеджеров подтверждают либо прогнозируют в течение ближайших 5 лет нехватку навыков своих сотрудников. Агенство Gartner подчеркивает важность точности решений по внедрению цифровых технологий, отмечая, что целевое обучение и поддержка могут сократить время достижения компетентности на 30 %.

Однако важна личная заинтересованность учащихся и качество образования. Исследования Brandon Hall Group показывают, что только 50 % организаций получают повышение показателей внедрения в результате инвестиций в технологии обучения [11]. Причиной может стать недостаток компетенций у преподавателей и дефицит специалистов для обучения сотрудников работе с цифровыми технологиями.

В заключении следует освятить такой аспект, как объективная оценка состояния развития цифровых платформ и экосистем. В настоящее время состояние и динамика развития

существенно отличается в различных регионах, отраслях и видах организаций. Уровень спроса на передовые цифровые технологии и экосистемные бизнес-модели зависит не только от отраслевых особенностей, но и от технической оснащенности и финансового состояния отрасли. Методики оценки, перечень параметров, общепризнанные алгоритмы нуждаются в разработке и согласовании. Методики оценки эффективности деятельности необходимы для:

- государственного регулирования;
- стратегического планирования;
- формирования политики информационной безопасности и определения баланса между контролем и автономией;
- поддержание цифровой репутации экосистемы и конкурентной позиции в международных и национальных рейтингах.

Проблемы измерения платформенной экономики с точки зрения их адаптивного управления рассмотрены в статье автора [12]. Оценка цифровых экосистем возможна по совокупности ключевых показателей эффективности 3 видов (отраслевых, бизнес-показателей и пользовательских показателей). Следует обратить внимание на метрики, позволяющие проводить мониторинг эффективности управления трансформацией, управления рисками и управления цифровыми талантами.

Формирование цифровых экосистем и обеспечение их устойчивого и эффективного функционирования во всех ключевых отраслях экономики и социальной сферы является важнейшей задачей цифровой трансформации. Но на практике белорусские предприятия сталкиваются с множеством проблем, препятствующих внедрению цифровых технологий и модернизации бизнес-моделей.

Для развития цифровых экосистем первоочередное внимание следует уделить сбалансированному комплексному внедрению цифровых технологий для повышения конкурентоспособности белорусской экономики в целом; поощрению сотрудничества между государственными структурами, частным сектором и академическим сообществом для развития инноваций и обмена знаниями; поддержке инновационных разработок и масштабированию результатов успешных отраслевых пилотных проектов; созданию благоприятной среды для развития стартапов в области ИКТ, повышению ИТ-компетенций специалистов во всех ключевых отраслях, разработке стандартов и регулятивных мер в том числе касающихся методик оценки эффективности функционирования экосистем.

#### **Список использованных источников**

1. О цифровом развитии: Указ Президента Республики Беларусь № 381 от 29.11. 2023 г. – Режим доступа: <https://president.gov.by/ru/documents/ukaz-no-381-ot-29-noyabrya-2023-g> – Дата доступа: 01.01.24.
2. Сулейкин, А. С. Методы анализа и синтез архитектуры цифровых производственных экосистем / А. С. Сулейкин: дисс. на соиск. степени канд. техн. наук. – М., 2022 – 128 с.
3. Об основных направлениях реализации цифровой повестки Евразийского экономического союза до 2025 года : Решение Высшего Евразийского экономического совета № 12, – 2017 г.
4. Об органе государственного управления в сфере цифрового развития и вопросах информатизации [Электронный ресурс]: Указ Президента Республики Беларусь № 136 от 7 апреля 2022 г. – Режим доступа: <https://president.gov.by/ru/documents/ukaz-no-136-ot-7-aprelya-2022-g>. – Дата доступа: 01.01.24.
5. Филимонов, О. И. Экосистема как новая организационно-экономическая форма ведения виртуального бизнеса / О. И. Филимонов, Т. Г. Касьяненко, М. В. Кухта // Актуальные исследования. 2021. № 48 (75). Ч. 2. С. 31–41.

6. Цифровые технологии в бизнесе: практики и барьеры использования // Мониторинг цифровой трансформации бизнеса: М: НИУ ВШЭ. 2024 г. Выпуск № 1. 2024 г.
7. *Смирнов, Е. Н.* Глобальные цифровые платформы в мировой экономике данных / Е. Н. Смирнов: монография . – М.: РУСАЙНС, 2024. – 282 с.
8. Белорусский маркетплейс вызвал массовую миграцию продавцов [Электронный ресурс] // Журнал Дело. – 18 Марта 2024 г. – Режим доступа: [https://delo.by/articles/life/beloruskiy\\_marketpleys\\_vyzval\\_massovuyu\\_migratsiyu\\_prodavtsov/](https://delo.by/articles/life/beloruskiy_marketpleys_vyzval_massovuyu_migratsiyu_prodavtsov/). – Дата доступа: 01.01.24.
9. О состоянии и перспективах развития науки в Республике Беларусь по итогам 2022 г. Аналитический доклад / под ред. С. В. Шлычкова, В. Г. Гусакова. – Минск: ГУ «БелИСА», 2023. – 298 с.
10. *Agrawal, S.* Beyond hiring: How companies are reskilling to address talent gaps/ S. Agrawal, De Smet, P. Poplawski, A. Reich // McKinsey. People& Organizational Performance –21 February 2020/– Mode of access: [https://www.mckinsey.com/capabilities/people-and-organizational-performance/our-insights/beyond-hiring-how-companies-are-reskilling-to-address-talent-gaps?trk=article-ssr-frontend-pulse\\_little-text-block#/](https://www.mckinsey.com/capabilities/people-and-organizational-performance/our-insights/beyond-hiring-how-companies-are-reskilling-to-address-talent-gaps?trk=article-ssr-frontend-pulse_little-text-block#/)– Date of access: 01.01.24.
11. *Cooke, M.* Brandon Hall Group To Launch Study On Transforming L&D// BrandonHallGroup. – 24 June 2022. – Mode of access: [https://brandonhall.com/brandon-hall-group-to-launch-study-on-transforming-ld/?trk=article-ssr-frontend-pulse\\_little-text-block](https://brandonhall.com/brandon-hall-group-to-launch-study-on-transforming-ld/?trk=article-ssr-frontend-pulse_little-text-block)– Date of access: 01.01.24.
12. *Прохорова Т. В.* Проблемы адаптивного управления цифровыми экосистемами [Электронный ресурс] / Т. В. Прохорова // Актуальные вопросы современной экономической науки: теория и практика: сб. науч. ст. / Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины ; редкол. : А. К. Костенко (гл. ред.) [и др.]. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2023. – Вып. 2. С. 206–208.



**О. В. Сможевская, Г. В. Толкач**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, olgasm.58@mail.ru*

## **ВКЛАД ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ И КОНСОЛИДИРОВАННЫЙ ДОХОД ЭКОНОМИКИ БЕЛАРУСИ**

*Человеческие ресурсы в современной экономике являются значимым источником развития бизнеса. Это предполагает в свою очередь необходимость разработки грамотных систем автоматизации учетных данных для предпринимательской среды, в которой важнейшее место занимает цифровая трансформация бизнес-процессов и внедрение современных технологий по обмену информацией, позволяющая организовать полноценные рабочие места в значительном удалении друг от друга, создать «виртуальные» команды, а также рабочие места нового типа.*

**Ключевые слова:** *предпринимательская среда, компьютерные технологии, учетные регистры, автоматизированные системы учета, декларации*

**O. Smozhevska, G.Tolkach**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, olgasm.58@mail.ru*

## **THE CONTRIBUTION OF ENTREPRENEURSHIP TO BUSINESS PROCESSES AND CONSOLIDATED INCOME OF THE BELARUSIAN ECONOMY**

*Human resources in the modern economy are a significant source of business development. This implies, in turn, the need to develop competent systems for automating credentials for an entrepreneurial environment in which the most important place is occupied by the digital transformation of business processes and the introduction of modern technologies for the exchange of information, which allows organizing full-fledged workplaces at a considerable distance from each other, creating "virtual" teams, as well as jobs of a new type.*

**Keywords:** *business environment, computer technologies, accounting registers, automated accounting systems, declarations*

Для эффективного функционирования рыночной системы, стабилизации экономики, защиты конкурентной среды и обеспечения сбалансированности национального производства большинство государств мира используют косвенные методы регулирования в виде налоговой политики. Однако, несмотря на очевидную значимость налоговых сборов, несовершенство налоговой системы вызывало нарекания и ответные меры налогоплательщиков с момента ее возникновения и по настоящее время, о чем свидетельствуют множественные исторические примеры.

Как только в 1930 г. в США стали брать налог с сигарет поштучно, в продаже появились пачки, содержащие всего по 5 штук, но длиной 28 см. С 1828 по 1855 гг. Францию заполонили неудобные трехколесные повозки потому, что правительство стало брать налог с каждого колеса. В средневековой Франции был введен налог на окна и двери, выходящие на улицу, после этого французы стали изготавливать «глухие» стены со стороны улиц и поэтому древние улочки французских городов похожи на извилистые коридоры.

В 1640 г. работоспособные подданные короля Владислава IV платили налоговые денежные подати в размере 28.8 % от годового дохода и 2 дня в неделю лично отработывали натурой

королю в течение года. В качестве льгот за такое послушание они имели возможность заготавливать лес и дрова бесплатно в радиусе четырех миль от места жительства; покупать годовую лицензию на ловлю рыбы в водоемах княжества стоимостью в пять лещей на базаре.

Не менее важной остается функция налогов для формирования доходной части бюджетов. В 2013 г. основная доля доходов приходилась на НДС – 31,0 %, подоходный налог – 15 %, налог на прибыль, уплачиваемый организациями – 9,2 %.

За десятилетие ситуация изменилась. Так, доля доходов консолидированного бюджета Республики Беларусь, сформированная за счет налоговых поступлений, составила в 2023 г. 42,878 млрд р. Это на 1,4 % больше запланированной суммы. От государственного сектора поступило 17 млрд рублей, что составило 39 % [4].

Большое значение в формировании поступлений консолидированного бюджета сыграл частный бизнес. Доля поступлений от организаций негосударственного сектора составила 23,253 млрд р., т.е. 54,2 % [4].

Индивидуальные предприниматели обеспечили 1,3 млрд р. (3,1 %), а физические лица – 1,27 млрд р. (3 %) [4].

Центром предпринимательства в Беларуси по-прежнему является город Минск, где сосредоточено более 50 % частного бизнеса.

Наибольшая активность отмечается среди микроорганизаций. Это происходит как за счет появления на рынке новых субъектов предпринимательской деятельности, так и укрупнения бизнеса индивидуальных предпринимателей и их перехода в разряд юридических лиц.

Однако, в связи с нестабильностью нормативно-правовой базы, практикой внесения изменений в законодательные акты предпринимательская среда лишается условий для стабильного развития. Изменения нормативно-правовой базы, преследуя цель усиления контроля со стороны государства, часто усложняют учет и отчетность [1].

Основным источником дохода консолидированного бюджета стал подоходный налог – 11,48 млрд р. (26,8 % от всех налоговых поступлений в бюджет).

На втором месте – налог на добавленную стоимость (около 10,9 млрд или 25,4 %).

Поступления за счет налога на прибыль около 6,4 млрд р. (14,9 %) [4].

Соответственно все это позволило в 2023 году обеспечить рекордно низкий уровень инфляции. Размер валового внутреннего продукта составил 103,9 % к показателям 2022 г. Промышленность дала рекордные темпы роста – уровень производства вырос на 7,7 % преимущественно за счет машиностроения. Однако вклад частной формы собственности в этой сфере снизился на 0,3–0,4 % к ВВП. Основной причиной снижения темпов роста производства частных предприятий специалисты считают санкционную политику, из-за которой пришлось перестраивать всю логистику. Сейчас ситуация выравнивается.

Оптовая торговля дала прирост более чем на 13 % за счет увеличения экспорта калийных удобрений и продуктов нефтепереработки. При этом экспортные цены снизились на 15 %, что удалось компенсировать путем увеличения объема поставок на 2 %.

Реальные доходы населения увеличились на 6 %. Примерно в 1,5 раза выросли объемы потребительского кредитования. Население переключилось со сбережений на активное потребление.

Уровень инфляции составил 5,8 % против плановых 7,8 %, что отчасти связано с ценовым регулированием. Роста инвестиций на планируемые 22 % достичь не удалось.

Предпринимательская среда в настоящий момент испытывает некоторые сложности, связанные с необходимостью учета совершаемых операций, формированием деклараций и отчетов в электронном виде и отправлением их через портал органов налоговой инспекции, Фонда социальной защиты населения и Белгосстрах. Кроме того, определенную трудность

представляет постоянное изменение требований, предъявляемых к учету, увеличивающее потребность в гибких, быстро адаптируемых к новым условиям программных комплексах [1].

Появление электронной техники позволяет экономить время и посредством автоматизации операций найти арифметические ошибки в учете и отчетности, оценить текущее финансовое состояние бизнеса и его перспективы. Кроме того, автоматизированные системы учета способны помочь подготовить, сформировать и сохранить в электронном виде все первичные документы и регистры учетных записей.

Современные компьютерные технологии позволяют накапливать информацию в учетных регистрах на носителях. При этом хранение документов в виде компьютерных данных на диске более целесообразно, чем в виде бумаг. Значительно упрощается поиск нужного документа, имеется возможность хранить данные за многие годы работы.

Однако ни одна компьютерная программа не может заменить грамотного специалиста. Программа помогает лишь выполнять некоторые утомительные действия: суммирование, группировки, извлечение процентных ставок при подсчете налогов.

Даже самая качественная и универсальная компьютерная программа не поможет, если ею будет пользоваться неквалифицированный специалист. А человек, не владеющий хотя бы общими знаниями и инструментами учета, просто не сможет работать. Современные программы не предполагают полную автоматизацию учетной деятельности, ограничиваясь учетом и хранением первичных документов и выполнением расчетов, а также построением отчетов и деклараций для предоставления последних в органы налоговой инспекции и Фонд социальной защиты населения. Ни одна из программ не предлагает специалисту законченные алгоритмы поведения в любой ситуации, не подсказывает нужные действия. Специалист самостоятельно должен выбрать, что он должен сделать в той или иной ситуации, вручную ввести нужную информацию, после чего программа поможет выполнить их [3].

Разработка программ ведется отечественными фирмами, которые составляют программные продукты в локальном и сетевом варианте. Реализация сетевых программ предусматривает организацию многоуровневой вычислительной сети в бухгалтерии и сетевой обмен информацией между коммерческими и техническими службами, различными отделами управления.

На сегодняшний день наиболее популярной и востребованной в предпринимательской среде является программа «1С:Бухгалтерия». Ее преимущества в том, что она может быть настроена самим предпринимателем на особенности учета в своем бизнесе, на любые изменения законодательства и форм отчетности. Один раз освоив универсальные возможности программы, можно автоматизировать различные разделы учета.

Субъекты хозяйствования малого и среднего бизнеса, имеющие программу «1С: Бухгалтерия», пользуются технологической платформой «1С: Предприятие» и системами программных продуктов, разработанных на этой платформе: «1С: Управление торговлей», «1С: Зарплата и управление персоналом», «1С: Управление нашей фирмой», «1С: Бухгалтерия государственного учреждения» и множество других.

При выборе программного обеспечения важно, чтобы увязывались в единое целое все информационные потоки бизнес-процессов. Подобные программные продукты высвобождают творческий потенциал специалистов, позволяют планировать материальные, финансовые ресурсы, получать информацию, которую без использования подобных систем невозможно отыскать в многообразии цифр.

Использование современных компьютерных технологий позволяет обеспечить перевод работников на дистанционный формат работы и предоставлять отчеты в электронном виде для заинтересованных лиц. При этом данное явление в Беларуси в ближайший год станет обязательным для всей предпринимательской среды [5].

То есть сведения о приеме, увольнении работников, о подоходном налоге физических лиц, поступившая выручка от заказчиков и покупателей, декларации по налогу на добавленную стоимость, налогу на прибыль будут предоставляться в соответствующие органы исключительно через портал и при наличии электронно-цифровой подписи [2].

В Беларуси частный бизнес существует немногим более 30 лет. За этот период произошли изменения в макроэкономической и правовой среде, государственной политике в области малого бизнеса. В то же время Министерство экономики совместно с общественными объединениями предпринимателей ведет постоянную работу по совершенствованию законодательства, регулирующего осуществление предпринимательской деятельности с тем, чтобы создать более благоприятные условия для развития бизнеса.

В настоящее время белорусская налоговая система на практике реализуется как модель, в которой человек существует как объект налогообложения и как создатель общественного богатства.

### **Список использованных источников**

1. Бухгалтерский учет, налогообложение и аудит : практикум / Ю. Ю. Королев, О. В. Сможевская. – Минск : Институт бизнеса БГУ, 2019. – 119 с.
2. Об обязательных страховых взносах в бюджет государственного внебюджетного фонда социальной защиты населения Республики Беларусь : [Электронный ресурс] : Закон Республики Беларусь от 29.02.1996 № 138-XIII : (в редакции Закона Республики Беларусь от 09.01.2017 № 14 – 3. – Режим доступа : <https://ilex-private.ilex.by/view-document/BELAW/152057>. – Дата доступа : 19.09.2023.
3. Об утверждении перечня первичных учетных документов [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Республики Беларусь от 24.03.2011 № 360 : (в редакции постановления Совмина от 30.12.2022 № 962). – Режим доступа: <https://ilex-private.ilex.by/view-document/BELAW/251344>. – Дата доступа : 20.09.2023.
4. Официальный Интернет-портал Национального статистического комитета Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.belstat.gov.by](http://www.belstat.gov.by). – Дата доступа: 10.03.2024.
5. *Сможевская, О. В.* Налогообложение для индивидуальных предпринимателей / О. В. Сможевская // Аналитический бюллетень «Малый и средний бизнес в Беларуси». – 2001. – № 7.

**Хуан Чжэндо**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, aybarurumqi@gmail.com*

## **ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ И БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ СУБЪЕКТОВ БИЗНЕСА**

*Во всех социотехнических системах, в том числе и в производственно-логистических системах компаний, в качестве активного элемента задействован человеческий фактор. Продемонстрируем, как трактует это понятие Советская энциклопедия: «Человеческий фактор – понятие, используемое в социально-экономических дисциплинах, для характеристики комплекса оказывающих определяющее влияние на эффективность общественного производства факторов, связанных с мотивацией, системой ценностей, материальными и духовными условиями существования человека».*

**Ключевые слова:** логистика, предприятие, управление, производство, логистическая система

**Huang Zhengduo**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, aybarurumqi@gmail.com*

## **HUMAN FACTOR IN QUALITY AND SAFETY MANAGEMENT OF PRODUCTION AND LOGISTICS SYSTEMS OF BUSINESS ENTITIES**

*In all sociotechnical systems, including the production and logistics systems of companies, the human factor is involved as an active element. Let us demonstrate how the Soviet Encyclopedia interprets this concept: “Human factor is a concept used in socio-economic disciplines to characterize a complex of factors that have a decisive influence on the efficiency of social production and are associated with motivation, a value system, material and spiritual conditions of human existence.”*

**Keywords:** logistics, enterprises, management, production, logistics system

В производственно-логистической системе субъектов бизнеса человеческий фактор играет незаменимую роль в повседневной хозяйственной деятельности, а операционные менеджеры и менеджеры по персоналу осуществляют ежедневное управление сотрудниками через данную систему. Как правило, чем эффективнее работа данной системы, тем более организованным и стандартизированным является управление внутри компании, поскольку с помощью системы управления персоналом она может не только совершенствовать корпоративный облик, форму работы и эффективность деятельности предприятия, но и отражать будущую тенденцию его развития и перспективы корпоративного управления. Посредством углубления исследования системы управления человеческими ресурсами в данной сфере деятельности можно применить программу JSP, сервера Tomcat и платформы баз данных MySQL. Внедрение данной программы в сочетании с системой управления персоналом, оперативной работой по найму, корректирующими действиями по оплате труда, применением сбалансированных показателей эффективности, модулями управления должностями с помощью регрессии больших данных и визуализации данных позволит осуществить комплексное управление человеческими ресурсами. Кроме того, появляется возможность сформировать персональную модель, которая поможет более основательно анализировать способности персонала, уровень

заработной платы и оценку архитектуры предприятия более эффективными и научными подходами [1 – 3].

Традиционная корпоративная культура является уникальным продуктом, накопленным за тысячелетнюю историю, и обладает широким и глубоким культурным наследием нации, любой страны. Использование традиционных идеологических и культурных ресурсов китайской нации, например, для хорошей работы в области исследований, инвестиционной практики и развития человеческих ресурсов, социального развития человеческого капитала может постоянно повышать уровень стратегического управления национальными человеческими ресурсами. Установлено, что традиционная культура может стимулировать энтузиазм сотрудников и способствовать развитию компании, но также приводит к потере талантов предприятий, отсутствию инноваций в идеологическом заточении и приводит к отставанию управления человеческими ресурсами в зависимости от временного лага ее развития.

С точки зрения менеджмента качества логистическая система субъектов бизнеса имеет определенную идентичность с социотехнической системой: она создается людьми, управляется людьми и служит тоже людям. Опыт Беларуси и Китая свидетельствует, что весьма большое внимание на качество данной деятельности оказывает то, что принято у нас называть морально-психологическим состоянием работника и «здоровым климатом» в коллективе [4–6].

Если анализировать и влияние традиционной китайской культуры на человеческие ресурсы, и управленческую деятельность отечественных предприятий Беларуси, то и здесь проявляются возможности находить и внедрять новые контрмеры по реализации элементов традиционной корпоративной культуры в производственно-логистическую систему компании. Кроме того, стратегическое управление человеческими ресурсами относится к разработке и внедрению соответствующей политики и практики в области людских ресурсов, что обуславливает необходимость помочь предприятиям приобрести компетенции и поведение сотрудников, необходимые для достижения стратегических целей. Его ядро может включать четыре важных аспекта: распределение, развитие, оценка и стимулирование людских ресурсов. В центре внимания стратегического управления человеческими ресурсами находится сотрудничество с корпоративной стратегией. Это требует, чтобы специалисты по персоналу обращали внимание на улучшение способностей и поведения сотрудников и достигали подцелей с помощью инструментов, таких как прогнозирование, анализ спроса и предложения, приобретение, культивирование, оценка и мотивация способностей и поведения сотрудников. Исследование автора убеждает в том, что влияние западного современного гуманизма на стратегическое управление человеческими ресурсами проявляется в ряде аспектов.

Во-первых, сциентизм и гуманизм одинаково важны в системе управления персоналом. Внимание и акцент на иррациональных факторах в гуманизме заставляют компании уделять больше внимания потребностям людей, что, в свою очередь, выдвигает более высокие требования к системе заработной платы и социального обеспечения предприятий. Шопенгауэр считал, что сущность человека – это боль, производимая человеком в погоне за неутолимыми инстинктивными желаниями; в «Дионисийском духе» и «солнечном духе» Ницше Дионис, бог вина, олицетворяет принцип и фанатизм, излишества и нестабильность, в то время как Аполлон, бог Солнца, представляет поиск истины из фактов, разума и порядка. Это иллюстрирует тот факт, что человеческая социальная история, по-видимому, всегда была подвержена двум основным импульсам: во-первых, выражению эмоций, присущих индивидууму, «дионисийскому духу»; второй – поиск трансцендентности мира, отмеченной внешним разумом, т. е. «духом бога Солнца». На предприятии сотрудники должны обладать определенной степенью знаний, навыков, способностей и т. д., поэтому в компании поощряется личный «дух бога Солнца»; для самих сотрудников у них также есть «дионисийский дух», они должны дать своим внутренним желаниям и импульсам катарсическое русло, с этой точки зрения

предприятия должны рассмотреть возможность предоставления каналов соответствия для выражения индивидуальных эмоций сотрудников, и последние будут чувствовать себя комфортно. Взяв в качестве примера управление заработной платой на предприятиях, помимо соблюдения рациональности и объективности, пропагандируемых сциентизмом, важно учитывать желания и импульсы сотрудников и разрабатывать систему оплаты труда. Это означает, что гуманизм должен учитывать особенности потребностей отдельных лиц и менеджеров, предоставлять менеджерам и сотрудникам различные платформы и каналы для внесения предложений, позволять им выражать свои требования, недовольство и другие, а также следует ожидать, что лидеры будут готовы принимать и своевременно отвечать на вопросы, поднятые подчиненными. От предоставления сотрудникам денежного и материального вознаграждения в прошлом предприятия постепенно превратились в предоставление диверсифицированных и многоуровневых систем заработной платы и социального обеспечения.

Исходя из иерархии потребностей Маслоу, сегодняшние предприятия не только обеспечивают материальную безопасность сотрудников для удовлетворения их физиологических потребностей и потребностей в безопасности, но также учитывают потребности сотрудников в самореализации, предоставляют возможности для роста и принятия вызовов, а также консультации по планированию карьеры и разрабатывают разумный механизм продвижения по службе. Специально для старших менеджеров предприятий, на основе удовлетворения их материальных потребностей, предприятия уделяют пристальное внимание своим потребностям в самореализации. Такие как *Haier* и другие предприятия, выступают за интрапренерство, Распредоточивают предприятия по различным автономным органам управления. Эта система может быть самой ранней для кадровых соображений, с точки зрения гуманизма, через иерархию потребностей Маслоу на пути самореализации, чтобы дать стимулы высокого уровня. Кроме того, в западном современном гуманистическом направлении экзистенциализм Сартра ставит личную жизнь, свободу и существование на первое место, что в определенной степени заставляет людей уделять больше внимания балансу между личной жизнью и работой, что также является аспектом, который предприятия все больше и больше учитывают при осуществлении практики управления человеческими ресурсами. Эффективно защищать право работников на отдых и отпуск, улучшать образование, жилье, налоговую систему, безопасность и здоровье сотрудников, медицинскую и социальную политику и т. д., создавать надежную систему заработной платы и социального обеспечения, а также содействовать гармоничным отношениям между работниками и руководством, что является воплощением гуманизма в управлении человеческими ресурсами.

Во-вторых, от абстрактных индивидуумов к живым людям. Отдельное исследование реального жизненного состояния индивидов гуманизмом заставляет предприятия уделять больше внимания самим людям в процессе найма, исследовать глубинные личностные характеристики в модели айсберга, уважать собственную структуру компетенций в обучении, на основе которой они развивают свои сильные стороны и избегают слабых. В прошлом на предприятиях рекрутинг уделял больше внимания двум измерениям знаний и навыков, которые очевидны у людей, в то время как фрейдизм считает, что все, что происходит в природе и обществе, должно иметь свою причину, и все поведение человека определяется духовными факторами, такими как желания, мотивы и намерения. В 1973 году модель айсберга, предложенная американским психологом Макклелландом, точно предоставила менеджерам по персоналу предприятия более всеобъемлющую модель качества персонала, включающую неявные психические факторы, в которой описывалось, что общее личностное качество включает в себя «часть над айсбергом» – базовые знания и навыки, а «часть под айсбергом» – социальные роли, самооценку, черты характера и мотивацию. Появление этой модели позволяет предприятиям разбивать стратегии, видения и ценности на различные позиции, определять

компетенцию каждой должности в соответствии со стратегией и прояснять компетенцию под айсбергом, которым должны обладать сотрудники, и сосредоточиться на сопоставлении личности и ценностей с должностями, командами, предприятиями и корпоративной культурой при подборе персонала, что делает направление корпоративного найма ясным и более эффективным. Понимание и контроль собственных ролей, взглядов, ценностей, личностей и мотивов кандидатов при корпоративном наборе персонала стали ключом к тому, является ли набор эффективным и действенным. Исследование и изучение ценностей, мотиваций и личностей заставило нас понять, что их трудно легко изменить, и на этой основе мышление компании об обучении и развитии персонала претерпело еще одно направленное изменение. На первом этапе обучения и развития предприятия необходимо не только повысить уровень знаний и навыков сотрудников, но и изменить некоторые характеристики под айсбергом, такие как личность, отношение, ценности и т. д.; Под влиянием западной современной гуманистической мысли все больше и больше ученых начали осознавать, что изменение части под айсбергом – это работа, которая потребляет много ресурсов и мало эффективна, поэтому они начали следовать идее человекоцентричности и уважения к индивидуальности людей, отказываться от насильственного изменения личностных характеристик под личным айсбергом и вместо этого стремиться продвигать свои сильные стороны и избегать своих слабостей в процессе обучения, признавать недостатки людей, использовать их сильные стороны и наилучшим образом использовать свои таланты, помогать сотрудникам сиять в своих самых ярких областях или использовать свои потенциальные возможности.

В-третьих, человек является целью, а не средством. Гуманизм подчеркивает субъективность людей и улучшение их статуса, поэтому стратегическое управление человеческими ресурсами должно обращать внимание на соответствие людей и должностей, людей и команд, людей и бизнес-процессов, людей и предприятий, людей и общества. В традиционной системе управления персоналом предприятия следуют принципу формирования персонала в соответствии с должностями, а предприятия проектируют рабочие места в соответствии с потребностями целей или людей и назначают исполнителей с соответствующими знаниями и навыками на эти должности, чтобы достичь поставленных целей предприятия. В условиях глобализации, информатизации и управления знаниями статус человеческих ресурсов на предприятиях постоянно повышается, и уважение разнообразия личностей людей требует от предприятий рассмотрения вопроса о подборе и укомплектовании персоналом. С точки зрения сопоставления людей и должностей, помимо настройки персонала в соответствии с должностями, современное управление человеческими ресурсами также выступает за создание должностей в соответствии с людьми. Здесь предпосылка внедрения должностей, ориентированных на конкретных людей, заключается в том, чтобы иметь возможность точно идентифицировать таланты по четырем типам: основные таланты, дефицитные таланты, общие таланты и вспомогательные таланты. Что касается основных талантов, предприятиям необходимо создать для них должности. С точки зрения сопоставления людей и предприятий, предприятия обращают внимание на то, соответствуют ли ценности, убеждения и личностные характеристики талантов ценностям, убеждениям и нормам предприятия.

В-четвертых, плюралистические ценности. Заменить социальную идентичность рационалистического монизма плюралистической системой ценностей, чтобы адаптироваться к сегодняшней глобализированной и диверсифицированной среде развития. Одной из черт современного гуманизма на Западе является то, что он связан с критикой сциентизма и рационализма. В социальной идентичности, в которой доминируют сциентизм и рационализм, доминирует монизм, а социальная система ценностей едина, что легко централизовать социальную политику, а затем заставить людей идти к коллективным отклонениям. Фашизм во время Второй мировой войны является ярким свидетельством этого. Это побуждает людей



задуматься об опасности простой защиты науки и разума как единой ценностной основы. Под влиянием гуманистической мысли в обществе появляется все больше голосов за установление диверсифицированных социальных ценностных ориентаций. Будучи важным субъектом общества, предприятия всегда находились под влиянием двух тенденций мысли. Например, в области управления человеческими ресурсами построение корпоративной культуры уделяет большое внимание разнообразию, дает полное равенство и уважение к разным людям, позволяет избежать дискриминации при приеме на работу и создает гармоничную рабочую атмосферу. Терпимость и понимание сотрудников, пропагандируемые диверсифицированными ценностями на предприятии, могут еще больше снизить внутренние потребительские затраты на управление предприятием и сконцентрировать превосходные ресурсы для создания корпоративных стратегических возможностей. Что касается деликатных вопросов, таких как этнические, расовые, религиозные вопросы и национальные регионы, благодаря установлению плюралистических ценностей люди более способны решать их на рабочем месте с мирным и консультативным отношением, и все больше и больше современных предприятий стремятся к межличностной атмосфере «гармонии, но различия», разделяя общественную и частную сферу. Поддержание порядка в публичной сфере рабочего места требует лишь соблюдения самых элементарных «итоговых этических норм» и правил, а индивидуальному поведению предоставляется больше свободы. Это выражение влияния гуманистической мысли на управление корпоративной культурой в стратегическом управлении человеческими ресурсами, и это выражение духовного освобождения человека на предприятиях.

В-пятых, от централизации к децентрализации. Например, все больше и больше управления человеческими ресурсами на предприятиях пытаются децентрализовать и дать сотрудникам больше доверия, свободы и автономии в выборе, чтобы активировать команды и отдельных лиц. Это также можно рассматривать как иррациональное – естественная привлекательность гуманизма. Например, философия Ницше, которую мы представили выше, характеристиками сильного смысла являются страсть, желание, дикость, активность и борьба. Ницше считал, что сильная воля исходит из жизни и принадлежит ей. Хотя жизнь коротка, до тех пор, пока у вас есть сильная воля, желание творить и становиться сильным духовным, вы можете осознать свою ценность. Под влиянием этой ценности предприятия пытаются стимулировать и использовать собственную инициативу и силу воли людей для накопления стратегических возможностей. Некоторые предприятия, придерживающиеся теории V, считают, что сотрудники могут иметь способность к саморегулированию и самоконтролю, что у них есть страсть и желание работать. Такие предприятия понимают, что энтузиазм людей, инициатива являются ключом к корпоративным стратегическим способностям, являются самым острым оружием для предприятий, чтобы конкурировать на рынке, выступать за большую власть для сотрудников и стимулировать их инициативу и долгосрочное обслуживание за счет эффективного управления человеческими ресурсами. Эти компании активно строят интрапренерскую платформу для сотрудников, а предпринимательская страсть работников стимулирует жизнеспособность всего предприятия.

Таким образом, в производственно-логистической системе субъектов бизнеса важна компетенция персонала, т. е. основанная на имеющихся знаниях степень понимания того, какие ресурсы и в каком количестве необходимы для выполнения логистических услуг внутри компании, которые необходимо осуществлять с ориентацией на качество, что обуславливает развитие не только данной системы, а предприятия в целом.

### Список использованных источников

1. *Мясникова, О. В.* Развитие производственно-логистических систем: теория, методология и механизмы цифровой трансформации / О. В. Мясникова. – Минск : Ин-т бизнеса БГУ, 2021. – 266 с.
2. 中国物流发展 2023 [Electronic resource]. - Mode of access: <https://www.wisetechglobal.com/zh-cn/news/logistics-trends-in-china-looking-back-to-navigate-the-future/>. – Date of access: 18.04.2023.
3. China Logistics DevelopmeReport (2022-2023). – 2023. – С. 10–15.
4. *Куган, С. Ф.* Устойчивое развитие региональных логистических систем: условия и факторы формирования / С. В. Куган // Бизнес. Инновации. Экономика: сб. науч. ст. / Ин-т бизнеса БГУ. – Минск, 2021. – С. 183–189.
5. Состояние развития логистической отрасли Китая в 2023 году и анализ ключевых предприятий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://m.gelonghui.com/p/604902>. – Дата доступа: 18.04.2023.

**Tiantian Yang**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, tiantianyang429@gmail.com*

## **E-GOVERNMENT MANAGEMENT IN THE DIGITAL ECONOMY**

*The article delves into the concept of electronic government, commonly known as e-government, and its evolution throughout history. It elucidates the five primary models of e-government, scrutinizes the interplay between the digital economy and e-government, and explores strategies to enhance advancements in e-government projects.*

**Keywords:** e-government, digital economy, models, government policies, technologies, digital infrastructure.

**Тяньтянь Ян**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, tiantianyang429@gmail.com*

## **ЭЛЕКТРОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ**

*В статье рассматривается концепция электронного правительства, широко известная как e-government, и ее эволюция на протяжении истории. А также раскрываются пять основных моделей электронного правительства, тщательно анализируется взаимодействие между цифровой экономикой и электронным правительством, и рассматриваются стратегии, позволяющие повысить эффективность проектов электронного правительства.*

**Ключевые слова:** электронное правительство, цифровая экономика, модели, государственная политика, технологии, цифровая инфраструктура.

The emergence of e-government in the digital economy marks a significant transition in how governments employ information and communication technologies (ICT) to modernize their operations. This shift recognizes the pivotal role of government policies in aiding businesses and citizens to adapt to the evolving digital landscape. [1] E-government development entails a range of strategies to improve government services through digital integration, emphasizing efficiency and accessibility. Governments are taking the lead in transitioning to a digitally oriented economy during times of structural change. Policy measures aim to accelerate the digital economy, optimize ICT resources, and enhance government services while containing costs. The relationship between e-government and the digital economy is crucial, influenced by factors like digital infrastructure, readiness, and content. Addressing demographic variables such as gender and education levels is essential for shaping the digital economy. Efforts are ongoing to enhance this relationship, fostering an environment for sustainable growth through digital technology, accessible services, and empowerment of businesses and citizens in a digital society.

There are essentially five types of e-government – G2C (Government to Citizens) G2B (Government to Business) G2G (Government to Government) [2] D2D (Department to Department) IEE (Internal Efficiency and Effect) [3] that represent different dimensions of digital interactions and services within the broader scope of e-governance.

### Five models of e-government

| E-Government Model | Description                                                                                                                                                                                                    | Some websites, apps and other government services used in China and some utilization.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| G2C                | The digital interactions and services provided by the government to citizens.                                                                                                                                  | Provincial governments have set up exclusive government affairs platforms for citizens, such as Sichuan Province, which has the Tianfu Tong APP, PC terminal as well as webpage, and in recent years has cooperated with WeChat and Alipay to have a mini application. To date, 26 provincial-level government data platforms, 257 municipal-level government data platforms and 355 county-level government data platforms have been constructed nationwide[4].                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| G2B                | The digital interactions between the government and businesses, facilitating processes such as business registration, licensing, permits, tax filing, procurement, and other government-business interactions. | LOGINK is a logistics management platform provided by the Zhejiang Province Transportation Department, acting as a comprehensive hub for the exchange of logistics information. It enables users to communicate, exchange documents, access cargo location and price quotes from freight carriers, and streamline customs clearance processes by offering cargo data and relevant information. LOGINK was established in 2007 to lower logistics expenses in Zhejiang, a prosperous coastal area and the base of Alibaba. Over time, LOGINK has progressed through three stages: first, from 2007 to 2012, it concentrated on standardizing domestic logistics; next, from 2010 to 2016, it focused on integrating regionally with ports in Northeast Asia; and starting in 2014, it entered a phase of international expansion. In addition to global expansion, LOGINK aims to expand its services on the platform, potentially disrupting or capturing a larger portion of the nearly \$200 billion freight forwarding market, accessing more data in the process[5]. |
| G2G                | The digital interactions and the exchange of information between different government agencies or departments.                                                                                                 | The national integrated government data-sharing hub has accessed 5,951 government departments at all levels, released 13,500 data resources of all kinds from 53 State Council departments, and cumulatively supported more than 400 billion shared calls nationwide. The construction of the national public data opening system has been accelerated, and 21 provinces (autonomous regions and municipalities directly under the Central Government) have built provincial data opening platforms to provide unified and standardized data opening services [4].                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| D2D                | The interactions and exchange of information between different governments departments within other governments departments.                                                                                   | In China's e-government system, due to the integration of the national government, there are just different ranks and different authorities. Most of the department-to-department information processing takes place in the system of the higher level of government, which conveys it to another department. It is not possible to make declarations across levels in the system.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| IEE(G2E)           | The use of digital technologies to manage and streamline internal government operations and interactions with employees.                                                                                       | Intra-governmental OA systems are systems that facilitate transactions and interactions between different government departments within a government's administration. These systems help manage and streamline internal government operations and interactions among employees. Some specific examples of these systems include IPAC (Intra-Governmental Payment and Collection), G-Invoicing, and Intragovernmental Transactions Reconciliation System. These systems help standardize data exchange, financial transactions, and reporting across different government departments and agencies.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

Source: [2] [3]

The relationship between the digital economy and e-government is significant and interconnected. There is a positive two-way relationship between e-government development and the digital economy. The development of e-government services and infrastructure can contribute to the growth and advancement of the digital economy [6]. The positive correlation between progress in e-government services and the digital economy is symbiotic. First, e-government services play a crucial role in improving efficiency by streamlining procedures, thereby reducing time and costs for businesses in the digital economy. Second, the online accessibility of government services helps facilitate business transactions and contributes to digital inclusion. In addition, the evolution of e-government services to digital platforms lays the foundation for the digital transformation of the private sector, thereby increasing competitiveness. In addition, the data provided by e-government services can provide adequate information to support the decision-making processes of government agencies and businesses. Finally, fostering collaboration with various stakeholders can lead to innovation, which in turn facilitates the development of digital solutions that drive economic progress. In sum, e-government development improves the digital economy not only by increasing efficiency and accessibility, but also by facilitating digitization, data utilization and innovation.

E-government development strategies focus on the use of digital technologies to enhance government services and interact effectively with citizens. The strategies cover different aspects, including digital service delivery, i.e. the provision of government services through online platforms and mobile applications. In addition, the Open Data Policy ensures the accessibility of government data to foster innovation, while Digital Inclusion aims to provide access to digital services for all segments of society. In addition, cybersecurity measures are implemented to protect data and interoperability standards are adopted to facilitate seamless information sharing. User-centered design focused on designing services with the user experience in mind, and collaboration with the private sector enhanced service delivery. Capacity-building involves training government employees with skills to effectively implement digital technologies, ultimately helping governments to improve service delivery, transparency, citizen engagement and foster innovation in the digital age.

E-government in the contemporary landscape necessitates integration with the digital economy, leveraging information and communication technologies (ICTs) to enhance governmental operational frameworks. Policy frameworks are instrumental in enabling a seamless transition to the ever-evolving digital sphere, aiming to bolster operational efficacy and public service accessibility. Critical elements including digital infrastructure preparedness, gender inclusivity, and educational attainment significantly influence the contours of the digital economy. The initiation of digital governance entails tailoring solutions to local contexts and the development of data-centric services to optimize citizen engagement and streamline decision-making processes. E-government instruments and services serve as pivotal agents in fostering transparency, efficiency, and promoting inclusive economic advancement within the modern digital milieu.

## References

1. *Robb, A.* The Coalition's Digital Economy and e-government Plan [Electronic resource] / A. Robb // Malcolm Turnbull. – 2013. – Mode of access: <https://www.malcolmturnbull.com.au/media/andrew-robb-and-malcolm-turnbull-launch-the-coalitions-digital-economy-and>. – Date of access: 20.02.2024.
2. *Seifert, J.* A Primer on E-Government: Sectors, Stages, Opportunities, and Challenges of Online Governance [Electronic resource] / J. Seifert. – 2003. – P. 3–9. – Mode of access: <https://sgp.fas.org/crs/RL31057.pdf>. – Date of access: 20.02.2024.
3. *Srinivas, Hari* Four Kinds of E-Governance: A Stakeholder Analysis. GDRC Research Output: Concept Note Series C-039 [Electronic resource] / Hari Srinivas. – Mode of access: <https://www.gdrc.org/u-gov/egov-03.html>. – Date of access: 22.02.2024.

4. 国务院办公厅关于印发 全国一体化政务大数据体系建设指南的通知 Circular of the General Office of the State Council on the Issuance of Guidelines for the Construction of a Nationally Integrated Big Data System for Government Affairs [Electronic resource]. – Mode of access: [https://www.gov.cn/zhengce/content/2022-10/28/content\\_5722322.html](https://www.gov.cn/zhengce/content/2022-10/28/content_5722322.html). – Date of access: 28.02.2024.
5. Logink: Risks from China's Promotion of a Global Logistics Management Platform. [Electronic resource]. – Mode of access: [https://www.uscc.gov/sites/default/files/2022-09/LOGINK-Risks\\_from\\_Chinas\\_Promotion\\_of\\_a\\_Global\\_Logistics\\_Management\\_Platform.pdf/](https://www.uscc.gov/sites/default/files/2022-09/LOGINK-Risks_from_Chinas_Promotion_of_a_Global_Logistics_Management_Platform.pdf/). – Date of access: 28.02.2024.
6. Zhao, F. E-government development and the digital economy: a reciprocal relationship / F. Zhao, J. Wallis, M. Singh // *Internet Research* – 2015. – Vol. 25(5). – P. 734–766. doi:<https://doi.org/10.1108/intr-02-2014-0055>.

## 2. МЕНЕДЖМЕНТ В XXI в. НОВЫЕ ВЫЗОВЫ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

УДК 330.101.5

**О. В. Авдей**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, rabotaeconomy@yandex.ru*

### МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РОСТА БЛАГОСОСТОЯНИЯ

*В статье характеризуется роль макроэкономических факторов для обеспечения роста общественного благосостояния. Динамика ряда макроэкономических показателей может рассматриваться в качестве факторов роста общественного благосостояния и цели экономического развития.*

**Ключевые слова:** макроэкономические показатели, экономическая среда, дифференциация доходов населения, экономическое поведение, качественная и количественная оценка уровня общественного благосостояния

**O. Avdey**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, rabotaeconomy@yandex.ru*

### MACROECONOMIC FACTORS OF WELFARE GROWTH

*The article characterizes the role of macroeconomic factors in ensuring the growth of public welfare. The dynamics of a number of macroeconomic indicators can be considered as factors of growth of public welfare and the goal of economic development.*

**Keywords:** macroeconomic indicators, economic environment, differentiation of income of the population, economic behavior, qualitative and quantitative assessment of the level of public welfare

Уровень общественного благосостояния, прежде всего, определяется достигнутым уровнем основных макроэкономических показателей. Как правило, для определения тенденций экономического роста страны, при определении направлений экономической политики страны, а также для сравнения экономик различных стран используются количественные показатели, прежде всего ВВП в расчете на душу населения, несмотря на определенные ограничения.

Объем валового внутреннего продукта за 2023 г. составил 102,8 % в сопоставимых ценах к уровню 2022 г., реальные располагаемые денежные доходы населения в 2023 г. по сравнению с 2022 г. увеличились на 6,3 %. Доля денежных доходов населения в ВВП в 2023 г. составила 59,8 % против 58,7 % в 2022 г.

Валовой внутренний продукт на душу населения по паритету покупательной способности вырос с 15,4 тыс. долл. США в 2010 г. до 22,5 тыс. долл. США в 2022 г. [2].

Наибольший удельный вес в структуре денежных доходов населения принадлежит оплате труда, доля которой вместе с трансфертами населению составила в 2023 г. 87,2 % (в 2022 г. – 86,9 %), (см. таблицу) [1].

### Структура денежных доходов населения Республики Беларусь

|                                                                     | В процентах к итогу |         |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|
|                                                                     | 2022 г.             | 2023 г. |
| Денежные доходы                                                     | 100                 | 100     |
| в том числе:                                                        |                     |         |
| оплата труда                                                        | 64,4                | 65,2    |
| доходы от предпринимательской и иной деятельности, приносящей доход | 8,2                 | 8,2     |
| трансферты населению (пенсии и пособия, стипендии и др. населению)  | 22,5                | 22,0    |
| доходы от собственности и прочие доходы                             | 4,9                 | 4,6     |

В разрезе укрупненных видов деятельности наибольший уровень среднемесячной начисленной заработной платы в январе 2024 г. зафиксирован в сфере информации и связи, а наименьший – в организациях, предоставляющих услуги по временному проживанию и питанию.

Количественным показателям экономического роста присущи ряд однотипных ограничений.

Уровень показателя ВВП на душу населения, при всем очевидном значении данного показателя, не учитывает неравенство в распределении доходов между категориями населения страны, уровень образованности населения, уровень доступности услуг здравоохранения, качество товаров, состояние окружающей среды, количество свободного времени, демографическую ситуацию в стране, уровень бедности, характеристики жилищных и бытовых условий, продолжительность жизни, параметры системы социальной защиты населения, эффективность социальной политики государства, условия государственной поддержки предпринимательства и ряд других факторов.

Рост уровня и качества жизни обусловлены во всех экономических системах общим экономическим ростом, но, в свою очередь, стремление к росту благосостояния свойственно не всем субъектам экономики.

Уровень достигнутых макроэкономических параметров развития экономики, совокупность технологических возможностей, сложившаяся система формальных и неформальных институтов (стереотипов социального взаимодействия) являются факторами экономического развития.

Характеристика факторов экономического роста в исследованиях как белорусских, так и зарубежных авторов включает анализ совокупности экономических институтов. Система экономических институтов, формальных и неформальных, является условием и фактором экономического роста. Институциональные правила в рыночной экономике, сложившаяся система экономических ценностей являются существенным ограничением для экономического роста.

Уровень общественного благосостояния должен основываться на системе количественных и качественных показателей обеспеченности граждан страны материальными и социальными благами.

Параметры уровня малообеспеченности в национальной экономике Республики Беларусь обусловлены параметрами бюджета прожиточного минимума.

Представляется существенным то обстоятельство, что в период с 2017 г. по 2023 гг. доля населения с уровнем среднедушевых располагаемых ресурсов ниже бюджета прожиточного минимума значительно сократилась, а именно, с 7,3 % в 2011 г., 5,8 % в 2017 году [2] до



3,6 % в 2023 году [3], что во многом явилось следствием активной социальной политики государства и государственных дотаций предприятиям.

Социальная ориентация экономики предполагает государственное вмешательство и перераспределение национального дохода через все уровни бюджета.

Выбор модели государственной политики для национальной экономики Республики Беларусь обусловлен системой как формальных, так и не формальных институтов.

В Республике Беларусь система социальных ценностей в качестве базовых основ включает стремление к социальной справедливости.

Достаточно характерным для оценки уровня благосостояния является существенное снижение уровня субъективной малообеспеченности населения, а именно, с 16,5 % в 2017 г. до 7,2 % в 2022 г. [2].

Анализируя взаимосвязи макроэкономических факторов и общественного благосостояния, необходимо учитывать и взаимосвязи принципа социальной справедливости и экономической эффективности. Реализация принципа социальной справедливости часто обуславливает особенности государственной экономической политики.

Сложившаяся система социально-экономических ценностей оказывает существенное влияние на характер конкретных социальных и экономических решений.

Необходимость нахождения оптимального соотношения равенства возможностей и обусловленного данным принципом неравенства доходов или справедливого неравенства влияет на условия эффективного использования ограниченных ресурсов, возможности инвестиций в человеческий капитал.

Уравнительное распределение доходов, как правило, обуславливает ряд очевидных негативных последствий. Уменьшаются возможности эффективного перераспределения ограниченных ресурсов, замедляются темпы экономического роста, сокращается экономическое пространство эффективного стимулирования персонала.

Количественные параметры модели «социальная справедливость» достаточно неопределенны. Уровень неравенства в распределении доходов как правило может быть объективно охарактеризован посредством индекса Джини.

Согласно данным Национального статистического комитета Республики Беларусь значение индекса Джини (коэффициента концентрации доходов) в период с 2017 г. по 2022 гг. существенно не изменилось, соответственно 0,269 и 0,268. Квинтильный коэффициент дифференциации доходов населения составлял 4,0 в 2019 г. и 4,1 в 2021 г. Величина данного коэффициента меньше, чем в *других странах ЕАЭС: в Казахстане он составил 0,285, Армении – 0,352, Российской Федерации – 0,396, Кыргызстане – 0,422* [2].

С учетом мировой практики данный уровень неравенства в распределении доходов позволяет сделать предположение о возможности его увеличения в целях достижения больших темпов экономического роста.

Использование системы прогрессивного налогообложения в ряде экономических ситуаций с целью уменьшить негативные последствия неравенства в распределении доходов может способствовать достижению целей устойчивого экономического роста и повышению благосостояния населения.

Достижению эффективного соотношения условий равенства возможностей и справедливого распределения доходов может способствовать изменение параметров государственного регулирования ряда отраслей социальной сферы. Прежде всего, это относится к условиям оплаты ряда жилищно-коммунальных услуг. Так, фактически дотации на отопление получают все владельцы жилья, независимо от его объема. Существующая система дотаций за пользование общественным транспортом во многом имеет уравнительный характер.

Реализация концепции инклюзивного экономического роста или создание условий для повышения как уровня, так и качества жизни, создание условий для равенства возможностей и, соответственно, роста общественного благосостояния отражается и посредством индекса человеческого развития (составной индекс ожидаемой продолжительности жизни, длительности обучения и валового национального дохода на душу населения).

В 1995 г. Беларусь занимала 68-ое место среди 174 стран мира в рейтинге государств по Индексу человеческого развития, а в 2022 г. – 60 место среди 191 государства [4].

К числу макроэкономических факторов достижение высокого уровня благосостояния относится система социальной защиты, включающая социальную помощь и социальное страхование.

Ресурсная база средств, направляемых на социальную защиту в национальной экономике Республики Беларусь составила 12,2 % ВВП в 2022 г., в общем объеме денежных доходов населения 20,5 % [2].

Инновационное развитие национальной экономики, новые технологии и рост эффективности предприятий обуславливают необходимость повышения эффективности системы социального страхования и социальной помощи. Рост производительности труда в белорусской экономике поддерживается за счет повышения технологического уровня производства. Исследования показали, что 60 % производительности труда в Беларуси обеспечивается за счет технологического обновления, 25 % – оптимизации занятости и повышения уровня квалификации кадров и 15 % прироста – за счет совершенствования организации производства, труда и управления.

В свою очередь, рост производительности труда, как следствие инновационного развития экономики, обуславливает появление на рынке труда дополнительной рабочей силы. Неизбежность структурной безработицы предполагает проведение более активной социальной политики в целях уменьшения ее негативных социально-экономических последствий.

Уровень безработицы в Республике Беларусь согласно данным выборочного обследования домашних хозяйств (уровень фактической безработицы (методология МОТ)) в 2023 г. составил 3,5 % от численности рабочей силы [2].

Размер пособия по безработице, сопоставимый с бюджетом прожиточного минимума, мог бы обеспечить финансовую поддержку в течение времени, связанного с поиском работы и прохождением переподготовки или переквалификации.

Как показывают исследования, создание эффективной системы социальной защиты является одним из существенных факторов роста экономики и, соответственно, повышения как общего уровня благосостояния, так и индивидов.

Создание эффективного механизма взаимодействия социальной справедливости и мотивации обуславливает необходимость изменения системы пенсионного обеспечения в Республике Беларусь, а именно, изменения механизма уравнивания пенсионных выплат.

Средний размер назначенных пенсий (на конец года) составлял в соотношении с бюджетом прожиточного минимума 242,6 % в 2019 г., 247,3 % в 2020 г., 269,5 % в 2023 г. [2].

Обеспечение равенства возможностей является базовым фактором инклюзивного экономического роста и повышения уровня благосостояния.

Инвестиции в образование, создание механизма экономики знаний предопределяют условия развития национальной экономики.

Уровень профессиональной подготовки занятого населения в Республике Беларусь в целом весьма высок.

Так, в 2023 г. из общей численности занятого населения 87,8 % имели профессиональное образование, в том числе, 40,5 % – высшее, 27,3 % – среднее специальное, 20,0 % – профессионально-техническое [2].

Важный фактор повышения уровня благосостояния – развитие механизма гендерного равенства.

Ряд исследователей в настоящее время использует для характеристики благосостояния категорию «субъективное благополучие», когда наряду с количественными и качественными характеристиками экономического благосостояния используются дополнительные характеристики, такие как удовлетворенность жизнью, уровень демократизации общества и патриотизма, а также ряд других характеристик.

#### **Список использованных источников**

1. Основные тенденции в экономике и денежно-кредитной сфере Республики Беларусь, 2023 [Электронный ресурс] // Национальный банк Республики Беларусь. – Режим доступа: [https://www.nbrb.by/publications/ectendencies/rep\\_2024\\_01\\_ot.pdf/](https://www.nbrb.by/publications/ectendencies/rep_2024_01_ot.pdf/). – Дата доступа: 10.03.2024.
2. Социальное положение и уровень жизни населения Республики Беларусь, 2023 [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/747/h2d3js5a6ro9svs5xv2zi0fb8ov7o41i.pdf>. – Дата доступа: 15.03.2024.
3. Уровень жизни населения [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: [https://www.belstat.gov.by/upload-belstat/upload-belstat-pdf/oficial\\_statistika/2024/infografics-living\\_standarts-2023.pdf](https://www.belstat.gov.by/upload-belstat/upload-belstat-pdf/oficial_statistika/2024/infografics-living_standarts-2023.pdf). – Дата доступа: 15.03.2024.
4. Экономика Республики Беларусь [Электронный ресурс] // Официальный сайт Президента Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://president.gov.by/ru/belarus/economics>. – Дата доступа: 10.03.2024.

**Т. С. Алексеенко**

*УО Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации,  
Гомель, Беларусь, atcpetr@mail.ru*

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕНЕДЖМЕНТА В ЦИФРОВОМ МИРЕ: НОВЫЕ ФУНКЦИИ, ЗАДАЧИ, ПРИОРИТЕТЫ**

*Систематизированы современные управленческие подходы, фундаментальные изменения функций, задач, мотивов менеджмента в цифровом мире. В статье описаны новые инструменты и методы управления. На примере быстрого изменения эндогенных и экзогенных факторов объясняется необходимость совершенствования управленческих моделей с учетом анализа взаимосвязи между людьми, ресурсами, информацией и пространством. В статье предлагаются современные критерии эффективности института менеджмента 21 века.*

**Ключевые слова:** управленческие функции и практики, избрание менеджеров, обучение, вознаграждение, индикаторы, внутренние опросы удовлетворенности и барометры, стратегии, VUCA, стили управления

**T. Alekseenko**

*Belarus Trade and Economic University of Consumer Cooperation,  
Gomel, Belarus, atcpetr@mail.ru*

## **MANAGEMENT EFFECTIVENESS IN THE DIGITAL WORLD: NEW FUNCTIONS, TASKS, PRIORITIES**

*The article systematizes modern management approaches, fundamental changes in the functions, tasks and motives of management in the digital world. The article describes new instruments and methods of management. On the example of rapid changes in endogenous and exogenous factors the necessity of improving management models with regard to analyzing the relationship between people, resources, information and space is explained. The article offers modern criteria of efficiency of management institute of the 21st century.*

**Keywords:** managerial functions and practices, election of managers, training, remuneration, indicators, internal satisfaction surveys and barometers, strategies, VUCA, management styles

Задача менеджмента – определить организацию и ресурсы, которые позволят компании достичь своих целей, исходя из имеющихся в ее распоряжении ресурсов. В начале XX в. перед промышленностью стояла задача массового производства сложной продукции с достаточной производительностью и качеством при наличии очень низкоквалифицированной рабочей силы. Тейлоризм стал ответом, адаптированным к продукции, рабочей силе и реальности компании того времени, впервые выделив эти три измерения, которые остаются в основе любого управленческого подхода.

В меняющемся мире управленческие рамки традиционной компании кажутся все менее и менее подходящими. Критикуемые как инфантилизирующие и чрезмерно ограничивающие, они оказываются непродуктивными перед лицом современных вызовов. Чтобы сделать компанию более эффективной коллективно и более самореализующейся индивидуально, появляются новые модели управления, такие как модель освобожденной компании, которую популяризировал профессор Исаак Гетц: в этой радикальной системе, основанной на доверии

и автономии, каждый имеет свободу предпринимать те действия, которые он считает наиболее полезными для компании. Однако есть риск впасть в некритичное неприятие менеджмента, когда добиться максимальной отдачи от своих команд необходимо как никогда. Технологические и общественные потрясения цифровой эпохи не означают конец менеджмента, но требуют его полного переосмысления.

Современная рабочая сила высокообразована и умеет справляться со сложностями. Теперь важны не физические возможности «рабочей силы», а ее когнитивные способности, которые позволят ей больше не производить массово идентичные продукты, а постоянно адаптировать свои предложения к быстрым изменениям спроса и конкуренции. Что касается бизнес-среды, то за последние пятнадцать лет она претерпела значительные изменения. В эпоху Google информация стала свободной и открытой и больше не является прерогативой босса. В эпоху Amazon и облачных технологий отдельные люди имеют доступ к ресурсам, которые раньше предназначались только для организаций. Отношения больше не строятся по вертикальным и горизонтальным осям, а развиваются в сетях, часто выходящих за пределы компании. Наконец, в эпоху Apple, iPhone и iPad, география и временные рамки работы разрушены. Взаимосвязь между информацией, ресурсами, людьми, временем и пространством – это фундаментальные изменения, которые руководство не может игнорировать.

В оцифрованном мире появляется новое определение VUCA, заимствованное у военных и вошедшее в бизнес-повседневность благодаря книге «Лидеры создают будущее» Боба Йохансена в 2009 г. Оно обозначает турбулентность современного мира, наблюдаемую ежедневно как в экономике, так и в социальной сфере, следствием чего является постоянно изменяемый необходимый набор навыков и мышления для специалистов [1].

VUCA – это аббревиатура, которая состоит из четырех слов-компонентов, характеризующих современный мир:

- Нестабильность (Volatile): все меняется очень быстро, и вам приходится постоянно адаптировать свою организацию.
- Неопределенность (Uncertain): мы не знаем, что принесет будущее, трудно представить себе долгосрочную перспективу.
- Сложность (Complex): мы получаем много информации, угроза (или конкуренция) может прийти откуда угодно. Ситуации трудно поддаются анализу.
- Неоднозначность (Ambiguous): у нас нет заранее установленной схемы (ситуации новые), а причинно-следственная цепочка не ясна. Трудно интерпретировать ситуацию.

Основная идея – компания должна развивать способность своих сотрудников к адаптации, чтобы они продолжали работать над реализацией своей стратегии, несмотря на турбулентность. Стимулирование способности к обучению, поощрение рефлексии и творчества, инициативы – все это должно стать приоритетом для руководителей, если они хотят достичь своих целей в долгосрочной перспективе. Итак, вот пять основ стиля управления, отвечающего современным вызовам.

1. Придание смысла. Это требование, сформулированное, в частности, американским автором Дэниелом Пинком, соответствует сильным ожиданиям поколения и общества в отношении работы. Сегодня уже не те времена, когда нужно беспрекословно подчиняться и жертвовать собой ради гипотетической карьеры. Отныне работа должна быть увлекательной, мотивирующей, приносить немедленное вознаграждение и способствовать прогрессу общества. Сотрудники – это клиенты «бренда работодателя», ценностям которого они должны следовать, если хотят хорошо работать. Именно руководитель должен переработать и переформулировать послание, чтобы убедиться, что его команда является частью этого грандиозного замысла.

2. Развитие автономии. Айзек Гетц утверждает, что мы не должны управлять «ради 3 %», т. е. навязывать всем правила, основанные на поведении меньшинства приверженцев. Контроль порождает бюрократию и неэффективность, а также демотивирует сотрудников, чье чувство ответственности и честность ставятся под сомнение. Руководитель должен быть не тем, кто «расставляет все по местам», а, напротив, тем, кто противостоит процедурной чрезмерности, оказывая априорное доверие (см. также статью «Нейронаука доверия»). А в случае, если кто-то злоупотребит им, ему или ей нужно будет набраться смелости и призвать их к ответу.

3. Открытость информации. Долгое время владение информацией было вопросом власти, что делало ее эксклюзивной (см. также колонку: «Четыре совета по расширению вашей власти в компании»). Сколько компаний скрывают «цифры» от своих сотрудников? Однако поделиться ими – значит дать возможность всем узнать о ситуации и внести свой вклад. Это серьезное изменение культуры, особенно для менеджера, который больше не является хранителем информации, а, наоборот, главным действующим лицом в ее распространении и использовании.

4. Развивайте гибкость и итеративные подходы. Двигаться вперед небольшими шагами – как в методах lean start-up или design thinking – не значит идти напролом или без решимости, но это позволяет легче воспринимать неудачи, учитывать новые идеи или обстоятельства, а значит, внедрять инновации. Гибкость требует прагматичного, изобретательного и скептического отношения, которое руководитель должен стремиться развить в своей команде. Они должны создавать побуждение к конкретным действиям, придавая большее значение фактам и экспериментам, чем теориям и моделям.

5. Настаивайте на праве совершать ошибки. Инновации по определению идут неизведанными путями, не гарантирующими успеха, так же, как и превосходство очень часто строится на повторяющихся неудачах, которые постоянно исправляются. Право на ошибки – это не лицензия на посредственность, а поощрение к риску, если он помогает компании развиваться. Руководитель должен следить за тем, чтобы не обвинять, не клеймить позором и не читать нотации. Напротив, его роль заключается в том, чтобы сгладить неудачу и пройти необходимую дистанцию, чтобы извлечь уроки, положительные моменты и области для улучшения.

Эти пять изменений в управленческой практике подтверждают прежде всего приоритет человеческого измерения в управлении. Менеджер больше не бригадир, отдающий приказы, не супервайзер, контролирующий и направляющий, а тренер, главная цель которого – раскрыть потенциал сотрудников. Сами менеджеры должны будут развиваться и приобретать новые техники и навыки, но для того чтобы эта революция произошла, вся компания должна изменить свою организацию, системы оценки, стимулирования, продвижения и обучения. Одним словом, свою культуру [2].

Революция в управлении идет полным ходом, и вместе с ней появляются новые инструменты. У менеджера XXI века появились новые функции и новые задачи. Чтобы поддержать их должным образом, компании имеют в своем распоряжении новые инструменты и методы. В современной компании менеджер должен быть невидимым. Другими словами, они выполняют вспомогательную функцию. Конечно, они должны быть справедливыми и равноправными, но прежде всего они должны быть хорошими слушателями и следить за тем, чтобы дела в компании шли сами собой, или, по крайней мере, создавать такое впечатление. По словам Ф. Боннифет – директора группы по устойчивому развитию, качеству, безопасности и экологии компании Bouygues – чем меньше к менеджеру обращаются, тем лучше. Его невидимость доказывает его эффективность и свидетельствует о том, что его команда осознает свою роль и функции.

В результате последних изменений в корпоративном управлении появился ряд новых управленческих функций. Прежде всего, менеджер должен мыслить в долгосрочной перспективе. Сотрудники вовлечены в немедленные действия и работу. Поэтому они не всегда могут выделить время и расстояние для размышлений о своей повседневной жизни. Эта задача ложится на плечи менеджера. В дополнение к этой работе, связанной с размышлениями, менеджер должен быть тем, кто привносит компанию в компанию. Другими словами, современная компания должна идти в ногу со временем во всех отношениях. Менеджер должен быть связующим звеном между внешним миром, компанией и ее разработками, а также самой компанией. Он также должен следить за тем, чтобы ценности, которых придерживается компания, были должным образом интегрированы и уважались всеми. Эта работа должна быть тонкой и не должна навязываться сотрудникам, иначе она будет отвергнута и станет контрпродуктивной.

По сути, менеджер XXI в. должен быть гарантом постоянной адаптации компании к обществу. Если бы это было так, компания не испытывала бы таких больших трудностей с внедрением стратегий управления изменениями, поскольку корпоративные преобразования происходили бы теми же темпами, что и в обществе. Управление изменениями было бы менее сложным и более подвижным. Чтобы поддержать усилия и задачи современных менеджеров, появились новые методы и инструменты управления. Мы выделили пять из них, которые представляются интересными и актуальными.

Современные исследователи выдвигают демократическую идею, когда речь заходит об определении менеджеров в компаниях. По их мнению, руководители, которых избирают, приобретают легитимность и уважение. Действительно, назначение менеджера иерархическим начальством может восприниматься как навязывание со стороны сотрудников или самого менеджера. Демократический акт нейтрализует этот эффект и придает менеджеру больше авторитета и уверенности. Это также облегчает отношения с коллективом и способствует большей сплоченности в компании. По мнению некоторых экспертов роль тренера компании заключается в сопровождении и поддержке менеджеров. На них лежит большая ответственность, которая может стать источником стресса и беспокойства. Тренер компании обеспечивает не только постоянное обучение менеджеров, но и психологическую поддержку в случае необходимости.

Обучение – инструмент, который уже существует, но важность которого часто упускается из виду. По данным исследования TNS SOFRES, только 52 % топ-менеджеров считают, что получают достаточную поддержку и обучение в области управления [3]. Поэтому очень важно, чтобы менеджер был правильно обучен. Следует отметить, что с момента появления COVID-19 дистанционное обучение стало ожидаемым, а гибридизация практик – необходимостью.

Вознаграждение – инструмент, которому по-прежнему уделяется слишком мало внимания. Справедливое вознаграждение имеет важнейшее значение для бесперебойной работы компании. Оно демонстрирует уверенность компании в своих сотрудниках и признание их труда. Компания, которая не платит своим сотрудникам должным образом, не может нормально функционировать.

Индикаторы и барометры. Индикаторы, внутренние опросы удовлетворенности и барометры – бесценные инструменты. Они позволяют регулярно отслеживать прогресс компании и выявлять проблемы. Конечно, роль менеджера заключается и в том, чтобы внимательно слушать, потому что эти количественные методы не могут решить все и знать все. Управление персоналом – не точная наука, и компания должна адаптироваться к этому, чтобы способствовать благополучию на рабочем месте. В центре внимания 2024 г. будет гибридизация: между личным и удаленным общением, между людьми и машинами, между экономической

эффективностью и близкими отношениями, между рациональным и эмоциональным. Эти изменения потребуют управленческой гибкости и вклада всех участников процесса. В 2023 г. некоторые компании ставят под сомнение использование удаленной работы, опасаясь, что это негативно скажется на коллективе. Однако, согласно исследованию Owl Labs «State of Hybrid Work 2023», 72 % сотрудников считают, что удаленная работа должна быть законным правом. 20 % даже согласились бы на снижение зарплаты на 15 %, если бы это означало телеработу и/или 4-дневную неделю. Удаленная работа была необходимостью для многих работников во время пандемии covid-19. Сегодня многие люди выбирают это решение, потому что они предпочитают преимущества, которые оно приносит для баланса между работой и личной жизнью, или потому, что они ценят повышение производительности, которое стало возможным благодаря удаленной работе. Кроме того, удаленная работа позволяет создать по-настоящему глобализованную и децентрализованную рабочую силу. В 2024 г. многие выберут гибридную схему работы, сочетающую в себе совместные и культурные преимущества личного коворкинга с гибкостью удаленной работы. Эта тема вызовет дискуссии вокруг главного вопроса: как можно гармонизировать и управлять гибридизацией? Жизненный баланс остается приоритетом для сотрудников, поэтому гибкость должна оставаться вопросом для руководителей. Сегодня существует множество инструментов, позволяющих командам эффективно работать как удаленно, так и лицом к лицу. Еще больше инструментов, более совместных и более генеративных, сопровождают нас повседневно. Сотрудников необходимо информировать о динамическом потенциале этих инструментов. Когда эти препятствия будут преодолены, их нужно будет сопровождать обучением тому, как их использовать. Таким образом, обучение кибербезопасности будет стоять на повестке дня руководителей в 2024 г.

Отношения – ключевой фактор привлечения и удержания кандидатов. Осознавая важность своего психического здоровья, молодое поколение считает делом чести работать в среде, в которой им хорошо. Эта динамика чрезвычайно заметна среди молодых людей в возрасте до 30 лет, но также присутствует и среди остального населения. Однако, согласно исследованию Forrester для Indeed, только 39 % сотрудников считают, что их руководство стремится улучшить их самочувствие. Поэтому руководители должны позаботиться о создании спокойного социального климата, в котором каждый чувствует себя свободно и может выразить свое мнение. Тем не менее, чтобы создать рабочую атмосферу, способствующую благополучию, приоритетным должно быть стремление к доверительным отношениям. Доверие устанавливается путем регулярного формального и неформального обмена мнениями, а также путем проявления искреннего внимания к сотрудникам. Такое доверие является ключевым фактором не только в привлечении сотрудников, но и в расширении их возможностей в целом в интересах повышения эффективности работы. Взаимодополняемость для идеальной обратной связи, непрерывного совершенствования и коллективной работы.

Еще одним важным фактором является карьерный рост кандидатов и сотрудников. Карьерные пути постоянно развиваются и в 2024 г. они должны быть простыми, быстрыми и прозрачными с точки зрения сроков. Карьерный путь сотрудника, начиная с подготовки к приему на работу и заканчивая увольнением, должен быть образцовым, если вы хотите повысить лояльность своих талантов и привлекательность своих компаний. Не стоит забывать, что, устраиваясь на первую работу, молодые люди в первую очередь обращаются к своим доверенным лицам (друзьям, родственникам) за частным мнением о компании. Слова ваших нынешних или бывших сотрудников всегда будут иметь больший вес, чем любое корпоративное сообщение. В этом стремительном, постоянно меняющемся мире, перед лицом все более неопределенного будущего, очень важны оперативность и сотрудничество.

В 2024 г. стратегии должны разрабатываться динамично. Думать в долгосрочной перспективе и действовать в краткосрочной, оперативно определяя приоритеты целей. Обеспе-



чение рамок и демонстрация автономии для укрепления приверженности и сотрудничества. Сотрудничество, прежде чем стать действием, – это выбор, далекий от самодовольства или тотальной голократии. Выбор действовать коллективно, отделяя себя от того, что представляет каждый человек, чтобы сосредоточиться на том, что вносит каждый человек. Это решение, которое также найдет отклик перед лицом экологических проблем, которые мобилизуют всех нас. Как никогда ранее, нынешние экономические потрясения призывают нас понять прошлое, прочесть настоящее и спроектировать максимально благополучное будущее для долгосрочного выживания наших компаний.

Завершить хочется словами Ж. Лекомте, доктора психологии. В своем бестселлере «Гуманистические предприятия, как они изменяют мир» демонстрирует ценность компании, управляемой лидерами-слугами, которые знают, как проявлять уважение к людям и окружающей среде. Конечная цель – это действительно материальное и реляционное благополучие, а основы – подлинность и искренность, чтобы мы могли работать на доверии, которое является предпосылкой открытости.

### **Список использованных источников**

1. Lectera [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lectera.com/info/ru/articles/vuca-mir>. – Дата доступа: 25.02.2024.
2. Harvard-Business-Review [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.hbrfrance.fr/chroniques-experts/2018/04/19807-cinq-fondements-management-xxie-siecle/>. – Дата доступа: 01.03.2024.
3. TNS SOFRES [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://quot.tns-sofres.com/>. – Дата доступа: 07.03.2024.
4. Forbs [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.forbes.com/sites/sherzododilov/2024/02/26/10-storytelling-techniques-for-more-effective-change-management/?sh=59905bae1d7a>. – Дата доступа: 03.03.2024.
5. Rappin, B. De la révolution managériale au management révolutionnaire / Baptiste Rappin // Le Philosophoire. – 2019. – № 2019/1 (n° 51). – P. 187–202.

**Т. С. Алексеенко**

*Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации,  
Гомель, Беларусь, atcpetr@mail.ru*

## **МЕСТО И РОЛЬ НЕБАНКОВСКИХ ИНСТИТУТОВ В ДЕНЕЖНОЙ СИСТЕМЕ: ПРОБЛЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ**

*В статье рассматриваются основные вопросы правового регулирования и управления небанковских институтов в денежной системе, их роль в финансово-кредитной системе Республики Беларусь, особенности банковских операций в части кредита.*

**Ключевые слова:** *финансовый рынок, небанковские кредитно-финансовые организации: лизинг, микрофинансовые, венчурные, страховые организации; финансово-кредитная система, банковская система, кредит и его виды*

**T. Alekseenko**

*Belarusian trade and economics university of consumer cooperatives,  
Gomel, Belarus, atcpetr@mail.ru*

## **THE PLACE AND ROLE OF NON-BANKING INSTITUTIONS IN THE MONETARY SYSTEM: PROBLEMS OF REGULATION AND MANAGEMENT**

*The article discusses the main issues of legal regulation and management of non-banking organizations of the monetary system, their role in the financial and credit system of the Republic of Belarus, features of banking operations in the field of credit.*

**Keywords:** *financial market, non-bank financial organizations: leasing, microfinance organizations, venture organizations, insurance organizations, financial and credit system, banking system, credit and its types*

Современный финансовый рынок – это сложный экономический механизм перераспределения денежных средств между странами, регионами и областями. На нем определяется спрос и предложение денежных средств, капиталов и формируются цены финансовых активов. Развитый финансовый рынок предполагает разнообразие финансовых институтов и финансово-кредитных услуг. В то же время на финансово-кредитном рынке функционируют институты, которые не относятся к банковской или бюджетной системе.

Однако, принимая во внимание то, что лизинговые, микрофинансовые, страховые организации занимаются оказанием финансовых услуг и подлежат специальному регулированию и контролю, они должны быть обозначены и выделены в структуре финансово-кредитной системы Республики Беларусь.

Республика Беларусь, как и другие страны Евразийского экономического союза, долгое время ориентировалась на развитие финансово-кредитной системы с преобладанием банковского сектора. Предпосылкой появления такого феномена, как небанковские кредитно-финансовые организации является наличие давления большого объема информации на банковский сектор экономики. Однако банки ввиду своей многофункциональности не всегда способны удовлетворить потребности клиентов. НКФО являются результатом возрастания

спроса физических и юридических лиц на количество и качество совершаемых банками операций. НКФО предоставляют своим клиентам узкоспециализированные услуги или услуги с высоким риском, осуществляют несколько схожих по своей сути или дополняющих друг друга операций. Так как НКФО ориентированы на работу с конкретным сегментом рынка, возможности по реализации ими финансовых услуг в данном сегменте будут шире, чем возможности банков, что обусловлено лучшим изучением рынка, поиском наиболее прибыльных вариантов конкретной операции, а также способностью принять на себя более высокие риски в сравнении с рисками, принимаемыми банками.

Перечень банковских операций, которые могут осуществлять небанковские кредитно-финансовые организации и их допустимые сочетания, устанавливаются Национальным банком. Таким образом, деятельность НКФО относится к банковскому законодательству. Такого же принципа придерживается и ряд современных экономистов, которые рассматривают небанковские кредитно-финансовые организации как часть банковской системы.

Действительно, небанковские кредитно-финансовые организации осуществляют свою деятельность на рынке банковских услуг на основании лицензии на проведение банковских операций, выдаваемой Национальным банком. Требования, предъявляемые национальным регулятором к процессу создания и функционирования, во многом схожи с требованиями, предъявляемыми к банкам. Однако небанковские кредитно-финансовые организации не осуществляют в совокупности ключевые банковские операции – их деятельность, как правило, узкоспециализирована, например, НКФО, оказывающие финансовые услуги и не имеющие лицензии НБ РБ, относятся к небанковским финансовым организациям. Лизинговые, микрофинансовые, венчурные, страховые и другие финансовые организации, представленные в Республике Беларусь, не относятся к небанковским кредитно-финансовым организациям и функционируют без получения специального разрешения (лицензии) на осуществление банковской деятельности.

В настоящее время НБ РБ является регулятором деятельности лизинговых компаний, микрофинансовых организаций и форекс-компаний. Создаются реестры лизинговых компаний, микрофинансовых организаций и форекс-компаний. НБ РБ разрабатывает нормативные акты по вопросам включения их в реестр, правил проведения ими операций, форм и порядка отчетности.

С точки зрения понятийного аппарата, используемого законодательством Республики Беларусь, имеются расхождения касательно места небанковских институтов в финансово-кредитной системе страны. Также можно отметить, что нет единой классификации операций, позволяющих НКФО осуществлять свою деятельность. Исходя из вышеперечисленных данных, можно сделать вывод, что некоторые операции характерны для определенной сферы деятельности организации. Например, операции в организациях, предоставляющих услуги по инкассации денежных средств, идентичны. Таким образом, становится очевидно, что в действующих документах и научной литературе имеются разногласия в определении места небанковских организаций в финансово-кредитной системе. В связи с этим данные положения требуют уточнения. Данная ситуация возникает по нескольким причинам:

- в законодательстве Республики Беларусь отсутствует термин, определяющий группу финансовых институтов (кроме банков);
- в действующих законодательных актах Республики Беларусь (Конституция, Банковский кодекс) имеются расхождения касательно места небанковских институтов в финансово-кредитной системе страны.

Корректировка основополагающих документов в сфере регулирования финансово-кредитных отношений (Конституции и Банковского кодекса) требует особой осторожности. Так, дополнение определения финансово-кредитной системы просто перечнем не учтенных финансовых организаций не решит проблему на долгосрочную перспективу. Небанковские институты стали активно появляться на белорусском рынке в последние годы, соответственно в перспективе ожидается увеличение не только их количества, но и разнообразия. В связи с чем появление нового вида финансового института вновь поставит под сомнение полноту определения финансово-кредитной системы, так как есть вероятность, что часть институтов по причине их малой представленности на рынке и неизученности специфики деятельности не будет учтена в момент внесения корректировки.

Сложившаяся ситуация создает предпосылки для введения нескольких новых терминов и конкретизации действующего понятийного аппарата, используемого в финансово-кредитной сфере Республики Беларусь. Систематизация теоретических аспектов функционирования небанковских финансовых организаций упростит контроль деятельности данных организаций, позволит выработать системные подходы к мониторингу и оценке результатов их деятельности, укрепит позиции данных организаций на финансово-кредитном рынке Республики Беларусь.

Деятельность небанковских кредитных организаций имеет различную направленность. При создании и регистрации небанковская организация выбирает свое наименование, в котором обязательно содержится указание на характер деятельности этой организации посредством использования слов «небанковская кредитно-финансовая организация» либо «НКФО», а также на ее организационно-правовую форму.

Вероятно, следует классифицировать деятельность НКО в Республике Беларусь на основании разделения, представленного в законодательстве Российской Федерации. Это позволило бы систематизировать перечень операций, характерных для тех или иных НКО, что в свою очередь упростило бы правовое регулирование их деятельности.

Функционируя на кредитном рынке, небанковские кредитные организации непосредственно осуществляют возложенные на них функции, основным инструментом которых является кредит. В современном хозяйстве кредит остается существенным источником экономического развития, совершенствуясь вместе с ростом масштабов производства и товарооборота. Такова закономерность его движения, ведь кредит является порождением таких материальных процессов, как увеличение материальных потоков и услуг, которые неизбежно вызывают необходимость использования дополнительных источников финансирования затрат. Таким источником объективно становятся заемные средства. Существование большого разнообразия кредитных продуктов, свобода выбора гибких вариантов при структурировании кредитов, позволяет лучше удовлетворять потребности клиентов с одной стороны, и обеспечить более эффективную деятельность банка (кредитной организации), а также улучшить качество кредитного портфеля с другой. В свою очередь, повышение эффективности потребительского кредитования будет способствовать его развитию как вида деятельности кредитных учреждений, а также популяризации как услуги для населения, что должно положительно сказаться на роли и значении потребительского кредита в экономике в целом. Банковское кредитование физических лиц является одним из наиболее динамичных направлений развития банковского сектора, что связано в первую очередь с потребностью банков в прибыльных кредитных продуктах. Вместе с тем, возросшие риски в современных условиях определяют необходимость дальнейшего совершенствования регулирования отдельных видов необеспеченных кредитов физическим лицам с целью создания адекватных резервов

под возможные потери. Банки и небанковские кредитно-финансовые учреждения давно самостоятельно принимают решения о предоставлении кредита. Большое разнообразие кредитных продуктов, широта выбора гибких вариантов при структурировании кредитов дает возможность лучшего удовлетворения потребностей клиентов с одной стороны, и обеспечения более эффективной деятельности кредитной организации, и улучшения качества кредитного портфеля с другой. В свою очередь, повышение эффективности потребительского кредитования будет способствовать его развитию как вида деятельности кредитных учреждений, а также популяризации как услуги для населения, что должно положительно сказаться на роли и значении потребительского кредита в экономике в целом.

Анализ показывает, большинство банков расширяют сферу своей деятельности за счет предоставления узкоспециализированных услуг, таких как предоставление лизинга или страхования. Действуя на кредитном рынке, они увеличивают объемы своей деятельности. Предполагается, что клиенты отдадут предпочтение непосредственно организациям, оказывающим данные услуги на профильной основе, имеют хорошую репутацию и действуют на профессиональном рынке длительный период времени. Следовательно, данные операции лучше передать профильным организациям и сместить фокус на непосредственное их развитие как самостоятельных субъектов кредитно-финансового рынка.

Небанковские кредитные организации наряду с банками образуют кредитную систему государства. В отличие от банков, НКО могут выполнять только отдельные банковские операции, состав и допустимые сочетания которых устанавливаются для них действующим в стране законодательством.

Данные организации являются специализированными, причем основным видом деятельности у них могут быть как банковские операции (например, факторинг), так и другие операции, относящиеся к финансовой деятельности (страхование, дополнительное пенсионное обеспечение, финансовый лизинг, дилерская и брокерская деятельность и т. д.).

В Республике Беларусь НКО находятся в стадии становления, для них характерны небольшие объемы операций на финансовом рынке и незначительное разнообразие видов. В настоящее время функционируют в основном лизинговые компании, страховые организации, микрофинансовые организации и некоторые другие. Отсутствуют такие институциональные инвесторы, как инвестиционные фонды (компании) и негосударственные пенсионные фонды, деятельность которых ориентирована на долгосрочные инвестиции. Между тем формирование эффективной структуры небанковских кредитно-финансовых организаций в Беларуси в настоящее время весьма актуально для инвестиционного обеспечения экономического роста и решения социальных задач.

Предлагается сохранить определение НКФО. Однако рассмотренные организации, как и другие, что часто встречаются в научной литературе и выделяются как НКО, необходимо классифицировать и дать исчерпывающий перечень относящихся к финансовым организациям, для устранения недостатков законодательства и предупреждения недопонимания.

На сегодняшний день наиболее развитым финансовым сектором в Республике Беларусь остается банковский. Банковская система выступает локомотивом всего финансового сектора нашей страны, в ней сконцентрированы основные финансовые средства, используются современные информационные технологии, наилучшие международные стандарты.

### **Список использованных источников**

1. Банковский кодекс Республики Беларусь : принят Палатой представителей 25 окт. 2000 г. № 441-3 [Электронный ресурс] : Закон Республики Беларусь от 13 нояб. 2023 г. № 312-3 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=11031&p0=hk0000441>. – Дата доступа: 20.03.2024
2. Гражданский кодекс Республики Беларусь : принят Палатой представителей 7 дек. 1998 г. №198-3 [Электронный ресурс] : Закон Республики Беларусь от 5 января 2024 г. № 344-3 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=НК9800218>. – Дата доступа: 18.03.2024.
3. Некредитные финансовые организации [Электронный ресурс] // Национальный банк Республики Беларусь – Режим доступа: <https://www.nbrb.by/> – Дата доступа: 16.03.2024.
4. Постановление Правления Национального банка РБ № 149 от 29.03.2018 г. «Инструкция о порядке предоставления денежных средств в форме кредита и их возврата (погашения)» [Электронный ресурс] // Национальный банк Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://www.nbrb.by/press/7440>. – Дата доступа: 15.03.2024.

**Е. М. Бурак**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, Ekaterina\_bsu@mail.ru*

## **ФОРМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

*Статья исследует важность инновационной трансформации в производственном секторе, которая представляет процесс изменения и модернизации производственной деятельности организации с использованием новаторских технологий, подходов и концепций. Статья подчеркивает необходимость создания благоприятной инновационной среды, такой как поддержка государства, доступ к финансированию, сотрудничество между университетами и предприятиями, а также развитие технологической инфраструктуры.*

**Ключевые слова:** инновации, инновационная трансформация, цифровая трансформация, цифровая экономика, цифровой бизнес, конкурентоспособность, формы инноваций, адаптация к изменениям

**K. Burak**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, Ekaterina\_bsu@mail.ru*

## **FORMS OF REALIZATION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT IN MODERN CONDITIONS**

*The article explores the importance of innovation transformation in the manufacturing sector, which is the process of changing and modernizing an organization's production activities using innovative technologies, approaches and concepts. The article emphasizes the need to create an enabling innovation environment, such as government support, access to finance, cooperation between universities and enterprises, and the development of technological infrastructure.*

**Keywords:** innovation, innovation transformation, digital transformation, digital economy, digital business, competitiveness, forms of innovation, adaptation to change

Импульсами развития инновационного потенциала Республики Беларусь можно назвать события, происходящие на мировой арене. Направления этих преобразований задаются правительством республики и другими заинтересованными сторонами и определяются внутренним состоянием национальной экономики. Основные импульсы могут включать в себя:

1. Создание инновационной инфраструктуры: строительство и развитие научно-технических парков, инновационных центров, технопарков и иных институций, способствующих развитию инноваций.

2. Формирование инновационной системы, которое определяется разработкой и внедрением законодательных и нормативных актов, способствующих развитию инноваций, а также создание механизмов поддержки инновационных проектов и стартапов.

3. Поддержка экономического развития в виде предоставления финансовых и налоговых стимулов для инновационных проектов, а также развитие финансовых инструментов для инвестирования в инновации.

4. Развитие системы профессионального образования, внедрение инновационных образовательных программ и проектов, а также содействие научным исследованиям и разработкам.

5. Участие в международных программах и партнерствах, обмен опытом и передача технологий, привлечение иностранных инвестиций и экспертов.

6. Стимулирование предпринимательства и инноваций, повышение общественного интереса к инновациям, развитие кластеров и сетей инноваций, а также поддержка талантливых и креативных личностей.

Все эти меры и действия совместно могут способствовать развитию инновационного потенциала Республики Беларусь и созданию благоприятной среды для развития инноваций и экономического прогресса.

Сложившаяся экономическая конъюнктура неблагоприятна и не создает условия для устойчивого роста отечественных компаний. Происходит усиление рыночной конкуренции между странами, геополитические конфликты негативно сказываются на отечественных компаниях.

По итогам 2023 года в Глобальном инновационном индексе Беларусь заняла 80-е место. Авторы индекса сравнивают страны по множеству параметров, разделенных на две группы: ресурсы инноваций (человеческий капитал и наука, инфраструктура, уровень развития рынка и бизнеса) и результаты инноваций (развитие технологий и экономики знаний, результаты креативной деятельности). Самые высокие позиции в субиндексе «инновационные ресурсы» у Беларуси сложились в группе «человеческий капитал и наука». В этой группе Республика Беларусь вышла на 37 место в мире. Причем по показателю «высшее образование» наша страна почти вошла в десятку, заняв 13 место из 132 стран [1].

Для предотвращения негативных тенденций необходимо стимулировать экономическое развитие. С этой целью разрабатываются и утверждаются программы развития основных направлений национальной экономики, определяются приоритетные направления развития.

Необходимо учитывать общемировой тренд цифровой трансформации с использованием цифровых технологий.

Именно использование цифровых (сквозных) технологий определяет уровень международной конкуренции, как отдельных экономических субъектов, так и стран, которые создают условия для распространения и использования современных технологий, инфраструктуру, правовую, социально-культурную среду для цифровой трансформации.

Сквозные цифровые технологии представляют собой совокупность технологий, направление на сбор, хранение и работу с данными в цифровом формате с использованием программных и аппаратных средств и систем, которые интересны и значимы для различных направлений экономики.

Сквозные технологии: большие данные; квантовые технологии; компоненты робототехники и сенсорики; нейротехнологии и искусственный интеллект; новые производственные технологии; промышленный интернет; системы распределенного реестра; технологии беспроводной связи; технологии виртуальной и дополненной реальностей.

Безусловно, именно использование сквозных технологий будет определять уровень международной конкуренции, инновационности, как отдельных экономических субъектов, так и стран, которые создают условия для распространения и использования современных технологий, инфраструктуру, правовую, социально-культурную среду для цифровой трансформации.

Важным для анализа деловой и инновационной активности является изучение индикатора делового цикла. Он является статистическим инструментом, который отслеживает и измеряет фазы экономического цикла. Экономический цикл состоит из ряда фаз, таких как процветание, рецессия, спад и возможное восстановление. Он позволяет экономистам и политикам определить, насколько экономика является стабильной или нестабильной, а также прогнозировать ее поведение в будущем. Индикатор делового цикла является важным ин-



струментом для прогнозирования и принятия решений в бизнесе и государственном управлении.

В трансформационных экономиках реакция системы специфична: из-за отсутствия отлаженного координационного механизма передача внутреннего циклообразующего импульса между элементами системы затруднена, зато внешние импульсы вызывают резкие циклические колебания «взрывного» типа (система не успела еще выработать достаточно гибкий защитный механизм), что и подтверждается расчетными данными [2].

Стратегия инновационного роста, не потерявшая своего долгосрочного значения, стала стратегией, от которой напрямую зависит успешность реализации национальных приоритетов экономического роста. Инновационность деятельности бизнеса и государства является необходимым условием осуществления эффективной деятельности. В современном мире экономические условия и геополитические системы требуют от компаний постоянного развития и адаптации к новым, благоприятным условиям на основе новых видов деятельности.

Таким образом, в контексте названных основных факторов экономического развития инновация является основой, источником инициируемых изменений для повышения эффективности деятельности на всех уровнях (от микро- до макроуровня) и результатом данных усилий.

Для Республики Беларусь инновационный вектор развития определен в Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг.

Целевыми показателями программы в области инновационной деятельности являются: удельный вес инновационно-активных организаций в общем числе организаций обрабатывающей промышленности; удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции организаций обрабатывающей промышленности; доля отгруженной инновационной продукции новой или значительно улучшенной для внутреннего или мирового рынка в общем объеме отгруженной инновационной продукции организаций обрабатывающей промышленности; доля экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме белорусского экспорта; количество созданных (модернизированных) рабочих мест [3].

В научно-технической деятельности за последние три года на 1 бел. р. инвестиций в среднем реализовано продукции на 18 бел. р. и в виде налогов возвращено в бюджет 3,6 бел. р. В инновационной деятельности за 6 месяцев 2023 г. на 1 бел. р. инвестиций реализовано продукции на 23,6 бел. р., а высокотехнологичной – на 24 бел. р. Доля поставок наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме белорусского экспорта увеличилась с 30,9 % в 2015 г. до 40,6 % по итогам января–июня 2023 г. По сравнению с 2022 г. значение показателя увеличилось на 3 процентных пункта. Удельный вес инновационно активных организаций в общем числе организаций обрабатывающей промышленности увеличился с 21,5 % в 2015 г. до 30,9 % в 2022. По итогам 2023 года значение показателя прогнозируется не ниже 30 %. Удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции организаций обрабатывающей промышленности увеличился с 15,4 % в 2015 г. до 22,1 % в январе–сентябре 2023 [4].

В данной ситуации явно прослеживается необходимость изыскания инновационного потенциала, реализация которого позволит разрабатывать и внедрять новые инновационные продукты и услуги.

В теории инновационного развития выделяются две его формы: эволюционное и революционное. Эволюционный путь развития является весьма долгосрочным и предполагает поступательное развитие организаций и предприятий, учитывающих факторы внешней среды. Траектория развития внешней среды плавная, без скачкообразной динамики. В ходе эволюционного развития происходит постепенное накопление потенциала. Революционный

подход в развитии основывается на быстрых и резких изменениях внутренней среды, порожденных в процессе эволюционных преобразований. Схожи эти две формы в том, что изменения во внешней среде генерируют необходимость изменений во внутренней среде предприятия, отрасли, национальной экономике. Различиями являются скорость и тип перехода к новому состоянию.

Форму инновационного развития Республики Беларусь можно охарактеризовать следующим образом: инициирует изменения внешняя среда организации, при этом внутренняя среда организации не может успеть за этими трансформациями. И вследствие этого возникает необходимость «вытягивания» внешней средой организации ее внутренней среды.

С данной «промежуточной» формой инновационного развития внутренняя среда предприятия, которая должна являться базисом для формирования инновационных инициатив и быть готовой к этим изменениям, не может удовлетворить потребности, предложенные данными изменениями не только в материальных ресурсах, но и в создании необходимой для преобразований среды, т. е. технологиях и подходах к реализации мероприятий.

Поэтому для повышения инновационной активности компаний, отраслей государству необходимо обеспечить соответствие внутренней среды внешним требованиям окружающей среды, чтобы иметь возможность реагировать на вызовы, поступающих извне.

Разработка и реализация инновационных целей и стратегических направлений инновационного развития предусматривает подход, который объективно учитывает совокупность внешних и внутренних факторов, оказывающих влияние на осуществление инновационной деятельности и определяющих эффективность работы.

Необходимо остановиться на существующих проблемах:

1. В 2021 год расходы республиканского бюджета на осуществление научной, научно-технической и инновационной деятельности составили 355,8 млн р. (141,7 млн долл. США). В 2022 – 428,5 млн р. (164,8 млн долл. США). В 2023 – 633,1 млн рублей (192,3 млн долл. США). Можно видеть, что расходы увеличиваются в белорусских рублях и в американских долларах. Однако по сравнению с другими развивающимися странами данные показатели не являются достаточными для активного уровня научных разработок, исследований и создания новой продукции. Главной задачей в данной ситуации представляется необходимость поиска наиболее перспективных отраслей и товарных групп и концентрации на них усилий. В связи с происходящей цифровой трансформацией следует оценивать возможности использования уже существующих сквозных технологий.

2. Неразвитость инновационной инфраструктуры. Инфраструктура является основой для объединения усилий всех организаций и предприятий. Полноценная инновационная инфраструктура должна включать следующие составляющие: правовую инфраструктуру, информационную инфраструктуру, специализированные инновационные центры и финансовые институты. В данный момент можно говорить о существующих и используемых элементах инновационной среды в технопарках, инновационно-технологических центрах, инновационных бизнес-инкубаторах. Технопаркам в данный момент предоставлено право формирования фондов инновационного развития для организации деятельности и развития материально-технической базы, финансирования инновационных проектов резидентов. В настоящее время разрабатываются методические рекомендации по бизнес-планированию для резидентов технопарков, а также по масштабированию сети субъектов инновационной инфраструктуры: С 2016 г. по 2023 гг. увеличилось количество субъектов инфраструктуры: с 18 организаций до 25 (в том числе технопарков – с 10 до 17), объем произведенной резидентами продукции увеличился в 6 раз.

3. Следует уделить больше внимания исследованию, мотивированию и финансированию частного бизнеса, который сейчас в большей степени задействован в сфере услуг, а не в

высокотехнологичном секторе. Необходимо обращать внимание на возможности организаций частной формы собственности, создавать стимулы для разработки механизма участия частного сектора в реализации элементов государственной инновационной политики. Возможно, использовать в данном направлении государственно-частное партнерство, которое позволит обеспечить эффективное сотрудничество между предприятиями частной формы собственности и государственными структурами для совместного проведения НИОКР, что позволит формировать в стране инновационную систему, равноценную мировым тенденциям экономического развития и обеспечивающую эффективное взаимодействие государства и бизнеса на равноправной основе.

4. Ограниченность внешних источников инвестиционного финансирования инновационной деятельности.

5. Непринятие организационно-управленческих инноваций, которые представляют собой новые знания в управленческой сфере, позволяющие трансформировать давно существующие подходы, технологии и методы в новый организационный механизм, способный соответствовать потребностям времени.

Безусловно необходимо предпринимать определенные меры по решению проблем в области инновационного развития, поиску возможностей использования сложившейся вынужденной формы инноваций, активно и осмысленно внедрять цифровые решения и продукты. Это позволит повысить эффективность процессов разработки и реализации инновационных идей и будет являться катализатором в общем развитии экономики.

#### **Список использованных источников**

1. Глобальный инновационный индекс, 2023 г. [Электронный ресурс] // Национальный сектор интеллектуальной собственности. – Режим доступа: [https://www.ncip.by/o-centre/novosti/interesnoe/05.10\\_opublikovany-dannye-globalnogo-innovatsionnogo-indeksa-2023-g/](https://www.ncip.by/o-centre/novosti/interesnoe/05.10_opublikovany-dannye-globalnogo-innovatsionnogo-indeksa-2023-g/). – Дата доступа: 24.03.2024.

2. Зенькова, Л. П. Лидирующие индикаторы экономических циклов в развитых странах и трансформационных экономиках: сравнительный анализ / Л. П. Зенькова // Проблемы управления. – 2014. – № 3. – С. 29–37.

3. О Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы [Электронный ресурс] : Указ № 348 от 15 сентября 2021 г. – Режим доступа: <https://president.gov.by/ru/documents/ukaz-no-348-ot-15-sentyabrya-2021-g>. – Дата доступа: 24.03.2024.

4. Как развивается национальная инновационная система Беларуси [Электронный ресурс] // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/novosti/obshchestvenno-politicheskie-i-v-oblasti-prava/2023/december/76140/>. – Дата доступа: 24.03.2024.

**Е. М. Воробьева**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, vorobjova2109@mail.ru*

## **МИКРОЭКОНОМИКА СЧАСТЬЯ: ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ**

*В статье проанализированы категории благосостояния, благополучия, счастья, определены уровни рассмотрения этих категорий на макро-, микро- и наноуровнях. Проанализирована культура well-being организации, определены ее основные компоненты, рассмотрены факторы субъективного восприятия счастья.*

**Ключевые слова:** благополучие, благосостояние, счастье, Всемирный доклад о счастье, культура well-being, гедонизм, эвдемонизм, социальные паттерны, корпоративная культура, макро-, микро-, наноуровень анализа

**E. Vorobyova**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, vorobjova2109@mail.ru*

## **MICROECONOMICS OF HAPPINESS: PROBLEM STATEMENT**

*The article analyzes the categories of well-being, well-being, happiness, and determines the levels of consideration of these categories at the macro, micro and nano levels. The culture of well-being of the organization is analyzed, its main components are determined, and the factors of subjective perception of happiness are considered.*

**Keywords:** well-being, well-being, happiness, World Report on Happiness, well-being culture, hedonism, eudaimonism, social patterns, corporate culture, macro-, micro-, nanolevel of analysis

В последние десятилетия возрастает роль и значение психологических аспектов в экономических исследованиях, что, несомненно, связано с возрастанием междисциплинарных исследований и междисциплинарного подхода в современной науке.

Появились и активно развиваются такие науки как «Экономическая психология», «Поведенческая экономика».

В этой связи возникает необходимость в исследовании человека не только как «винтика» экономической системы, который ведет себя рационально и следует требованиям экономических законов, но и как личности, обладающей своими особенностями, предпочтениями, интересами. Как результат – изменения в системе обучения, мотивации.

Цель жизни и деятельности человека всегда определялась достижением благополучия, благосостояния. Эти категории в последние годы достаточно активно исследуются экономистами[1].

Существуют различные подходы к трактовке благосостояния и благополучия. В этой связи, представляется необходимым определиться, прежде всего, в дефиниционном поле. Категории «благосостояние», «благополучие» и «счастье» достаточно часто употребляют как синонимы, однако, ряд исследователей разделяют эти понятия.

По нашему мнению, эти понятия не являются синонимами, хотя, безусловно, тесно связаны между собой.

Так, благосостояние – это сводный количественный показатель, характеризующийся различными экономическими индексами, такими как обеспеченность населения страны, ре-

гиона, социальной группы и отдельного человека материальными, финансовыми, социальными и духовными благами (в материальном выражении).

Благополучие – это социальная оценка благосостояния, материального уровня жизни, характеризующаяся наличием определенного количества и качества благ, это определенный социальный статус семьи или индивида, который в обществе считается престижным. Здесь большое значение имеет общественное мнение. Понятие «Благополучная семья» включает в себя, прежде всего, мнение и оценку окружающих.

Счастье – это субъективное восприятие существующего положения, которое включает в себя определенный уровень благосостояния, уровень его социальной оценки – благополучия. Это отношение самого человека к его жизни и объективным условиям существования. Счастье не является целью жизни человека, оно становится стартовой площадкой, основой для его дальнейшего роста. В 7-уровневой пирамиде А. Маслоу шестой уровень представлен эстетическими потребностями. Данный уровень не всегда верно трактуется и понимается. Это потребности не просто в красоте, восприятии прекрасного, что следует из определения эстетики как науки. Это потребность в гармонии с окружающим миром, потребность в реализации себя как целостной личности, потребности в системности, структурированности, законченности. По нашему мнению, это и есть счастье (рис. 1).

Известно, что нет устойчивой корреляции между ростом уровня дохода и ростом уровня счастья. Американский экономист Ричард Истерлин в середине 70-х годов прошлого века доказал, что рост дохода на душу населения не сопровождается ростом удовлетворенности жизнью. Это и есть так называемый «парадокс Истерлина».[2]

В данной статье мы остановимся на рассмотрении счастья как категории и выясним основания и актуальность включения его в экономическое дефиниционное поле.

Категория «счастье» может быть проанализирована на макро-, микро- и наноуровнях.

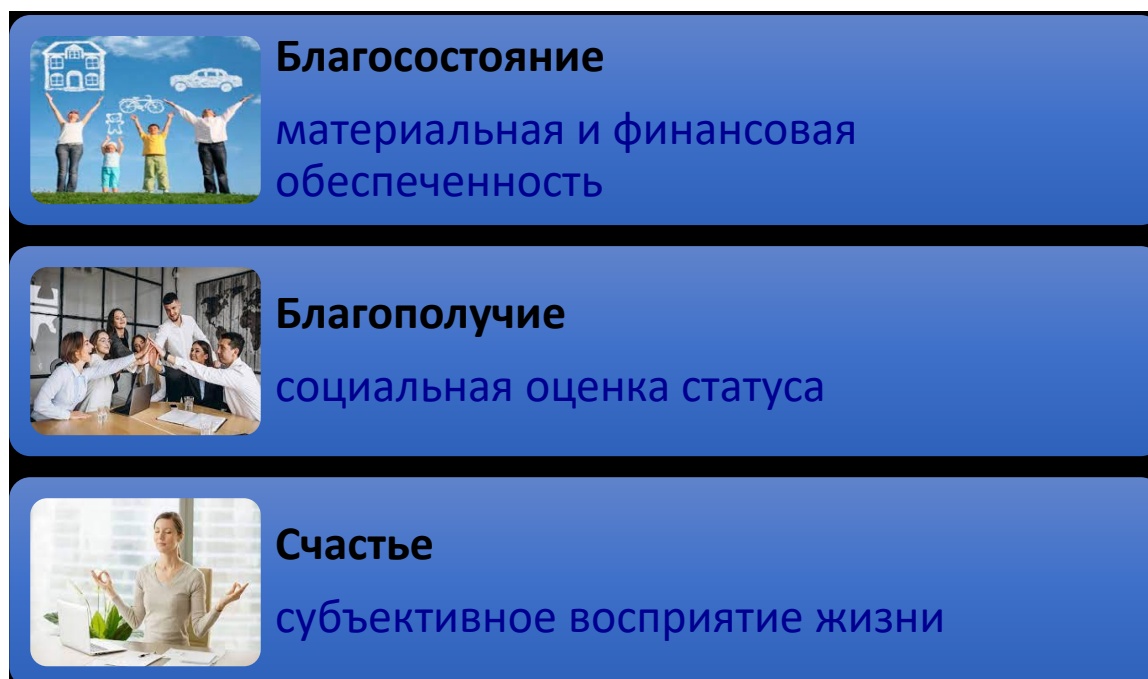


Рис.1 Дефиниционное поле микроэкономики счастья

**На макроуровне** – это Всемирный доклад о счастье – исследование, которое проводит ООН. В его основе кладется такие критерии как ВВП на душу населения, продолжительность здоровой жизни, социальная поддержка (ответ на вопрос «Могли ли вы в случае проблемы рассчитывать на помощь родственников, друзей, коллег?»), свобода жизненного вы-

бора (ответ на вопрос «Вы удовлетворены или не удовлетворены тем, что вы делаете в своей жизни?»), щедрость (ответ на вопрос «Тратили ли Вы деньги на благотворительность в последнем месяце?»), распространение коррупции (ответ на вопрос «Распространена ли коррупция в правительстве и бизнесе?»). В первой десятке Финляндия, Дания, Исландия, Израиль, Нидерланды. Самыми несчастливыми странами оказались Афганистан и Ливан [3].

Макроанализ счастья дает возможность проследить тенденции и динамику показателей не только по странам, но и по возрастным и гендерным группам.

Особое значение имеет анализ счастья на **микроуровне** – уровне организации. Представляется важным определение субъективного восприятия своей профессиональной деятельности и коллектива сотрудников не только для повышения эффективности организации, но и для развития самого работника.

Для характеристики счастья на микроуровне можно использовать культуру well-being (рис.2).

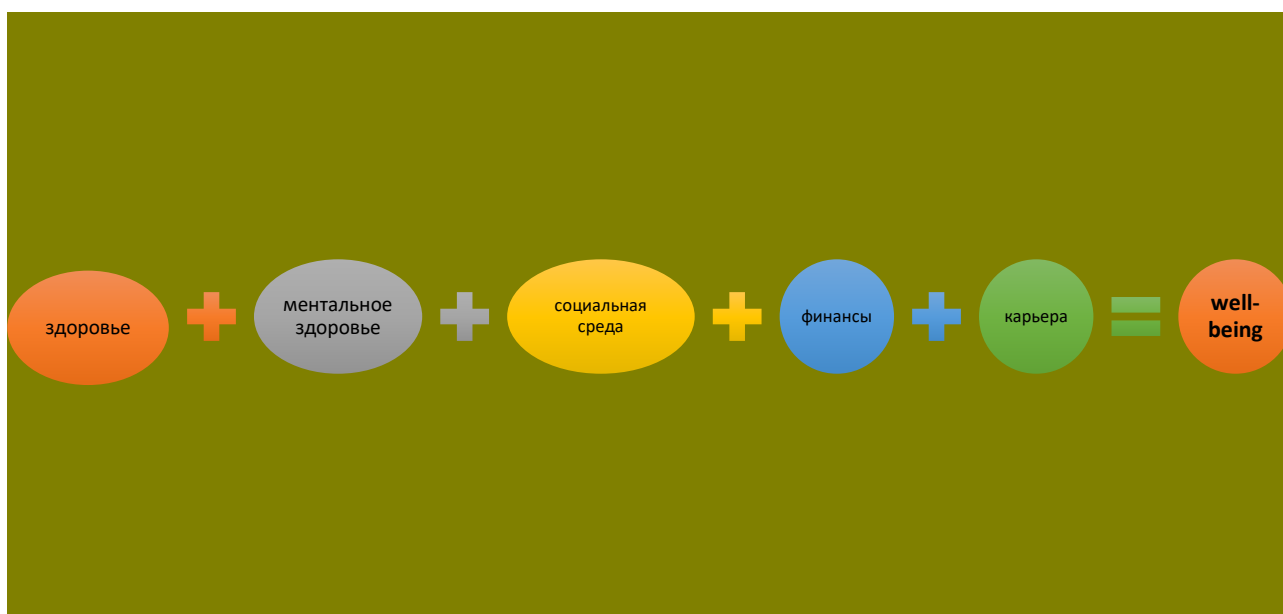


Рис.2 Структура культуры well-being

Проанализируем компоненты данной культуры.

1. Здоровье. Безусловно, объем мероприятий зависит от бюджета, однако, даже небольшие компании могут позволить страховые медицинские полисы, включающие ежегодную диспансеризацию, отсутствие переработок, возможность получать горячее питание.

2. Ментальное здоровье. Это помощь психолога в стрессовых ситуациях, медиативная помощь в рассмотрении конфликтных ситуаций, соблюдение баланса между работой и отдыхом, наличие комнаты психологической разгрузки.

3. Финансы. Это соответствие оплаты труда объему и качеству работы, понимание критериев премирования и повышения оплаты труда, гласность в финансовых вопросах, возможность проконсультироваться у специалиста относительно личных финансов.

4. Социальная среда. Это налаженные коммуникации с сотрудниками и руководством, возможность проявить себя не только в профессиональной сфере, но и принять участие в различных мероприятиях, связанных с жизнью коллектива, организации, региона. Важное место в комплексе таких мероприятий занимают ретриты – коллективные выезды за пределы

мегаполиса, часто с приглашением психолога, проведение тимбилдинга. Это помогает людям узнать друг друга лучше и наладить неформальные отношения.

5. Карьера. Профессиональный рост и развитие в соответствии с возможностями как организации, так и самого человека.

Культура **well-being** принципиально отличается как от мероприятий, проводимых HR-подразделением, так и от так называемого соцпакета. В первом случае, мероприятия охватывают только HR-подразделение и сотрудников, на которых оно направлено. Во втором случае, происходит своеобразная купля-продажа: мы вам даем бонус – вы работайте.

Очень важно не рассматривать культуру **well-being** как краткосрочный проект, не применять авторитарный стиль (делать людей счастливыми против их воли), а также не увлекаться развлекательными мероприятиями.

Важное значение представляет анализ счастья на **наноуровне** – уровне отдельного человека. Безусловно, человек является неотъемлемой частью социума, однако, существует личностное поле для реализации своих потребностей.

В этой связи необходимо отметить, что субъективное восприятие жизни зависит от многих факторов, таких как психотип личности (темперамент, характер), эмоциональные состояния, способы преодоления фрустрации, комплекс социальных паттернов, иерархия потребностей, самооценка личности, баланс между притязаниями и самооценкой, уровень общей и профессиональной культуры.

Важно понимать гедонистически или эвдемонически человек относится к жизни. Известно, что существует два направления в трактовке субъективного восприятия счастья – гедонистическое и эвдемоническое. Гедонисты сводят восприятие счастья к получению быстрых сиюминутных удовольствий. Эвдемонисты полагают, что счастье состоит в достижении личностного роста, они ставят перед собой сложные задачи, обладают эмпатией, высоким эмоциональным интеллектом [4].

Существуют явные различия между ценностными установками людей различных поколений. Сегодня на арену реальной жизни выходит поколение Z, представители которого значительно меньше интересуются материальными благами, их прежде всего мотивирует содержание самой работы, саморазвитие, духовный рост.

В силу своей профессии и в силу научных интересов автор в течение нескольких лет проводит постоянный мониторинг ценностных установок студентов. Этот мониторинг имеет различные формы – анкетирование, фидбэк (после окончания курса), индивидуальные беседы. Так, студентам часто задавался вопрос «Что Вам необходимо для счастья?» или «Что такое счастье?». Показательно, что ответа «Деньги» или «Много денег» не было вообще. Самым материально направленным ответом был ответ «Ни в чем не нуждаться». Большинство ответов касались здоровья близких, друзей, желания иметь семью, детей, заниматься любимым делом, иметь рядом с собой близких по духу людей, иметь возможности для развития, личностного роста.

Проблема счастья и благополучия человека становится все более актуальной в связи с повышением роли и значения личностных компетенций и нематериальной мотивации в условиях формирования информационной, знаниевой экономики.

#### Список использованных источников

1. Санфирова, О. В. «Благосостояние» и «благополучие»: трандисциплинарный подход [Электронный ресурс]/ О. В. Санфирова, О. А. Нестерова // Векторы благополучия: экономика и социум. – 2020. – №2. – Режим доступа: <https://earchive.tpu.ru/bitstream/11683/64187/1/jwt-1013.pdf>. – Дата доступа: 10.03.2024.

2. Как деньги влияют на счастье [Электронный ресурс]// ЭКОН. – Режим доступа: <https://econs.online/articles/coffee-break/kak-dengi-vliyayut-na-schaste/>. – Дата доступа: 12.03.2024.
3. Statistical Appendix for “World happiness, trust and social connections in times of crisis,” Chapter 2 of World Happiness Report 2023 [Electronic resource]. – Mode of access: [https://happiness-report.s3.amazonaws.com/2023/WHR+23\\_Statistical\\_Appendix.pdf](https://happiness-report.s3.amazonaws.com/2023/WHR+23_Statistical_Appendix.pdf). – Date of acces доступа: 12.03.2024.
4. *Деменов, А. Г.* Эвдемонические и гедонистические теории в современных исследованиях счастья [Электронный ресурс] / А. Г. Деменов. – Режим доступа: <http://www.vestnik.vsu.ru/pdf/phylosophy/2016/04/2016-04-02.pdf>. – Дата доступа: 11.03.2024



**А. В. Егоров<sup>1</sup>, Н. Н. Рачковский<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, jahorau@gmail.com

<sup>2</sup>Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,  
Минск, Беларусь, nickrach@mail.ru

## **ЭКСПРЕСС-ОПТИМИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ БАЛАНСА ОРГАНИЗАЦИИ ПУТЕМ ПРОДАЖИ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ**

*В статье предложена математическая модель экспресс-оптимизации структуры баланса организации с учетом продажи дебиторской задолженности с дисконтом*

**Ключевые слова:** кредитоспособность, коэффициенты платежеспособности, оптимизация структуры баланса

**A. Egorov<sup>1</sup>, N. Rachkovskij<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>School of Business of BSU, Minsk, Belarus, jahorau@gmail.com

<sup>2</sup>Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Belarus, nickrach@mail.ru

## **EXPRESS OPTIMIZATION OF THE ORGANIZATION'S BALANCE SHEET STRUCTURE BY SALE OF RECEIVABLES**

*The article proposes a mathematical model for express optimization of the organization's balance sheet structure, taking into account the sale of receivables at a discount.*

**Keywords:** creditworthiness, solvency coefficients, balance sheet structure optimization

В одной из своих предыдущих работ [1] мы рассмотрели ситуацию, когда организация имеет неудовлетворительную структуру баланса, вследствие чего она в соответствии с белорусским законодательством признается неплатежеспособной. В указанной работе для данной ситуации была предложена процедура, которую мы назвали экспресс-оптимизацией баланса, позволяющая сделать данную организацию платежеспособной в относительно короткий срок. Основная идея этой процедуры состоит в продаже части краткосрочных активов – КА (например, дебиторской задолженности) и погашении за счет вырученных средств части краткосрочных обязательств – КО. При этом предполагалось, что продажа краткосрочных активов производится без дисконта, т.е. объем КА и КО уменьшается на одну и ту же величину  $\delta > 0$ . Понятно, что такое допущение не вполне соответствует действительности (дебиторская задолженность на эффективном рынке может быть реализована только с дисконтом); в данной работе мы предлагаем более реалистичную математическую модель экспресс-оптимизации баланса с учетом последнего обстоятельства – продажи дебиторской задолженности с дисконтом.

Итак, рассмотрим ситуацию, когда организация признана неплатежеспособной (т.е. оба коэффициента  $K_1$  и  $K_2$  меньше нормативных значений  $K_1^{\text{норм}}$  и  $K_2^{\text{норм}}$  соответственно, а значение коэффициента  $K_3$  меньше либо равно 1). Для быстрого улучшения финансового положения (экспресс-оптимизации баланса) производится продажа части краткосрочных активов (КА) в объеме  $\delta > 0$  с дисконтом  $d$ , причем будем считать, что дисконт  $d$  выражается десятичной дробью (например, если дисконт составляет 30 %, то  $d = 0,3$ ); за счет вырученных от такой продажи средств осуществляется погашение части краткосрочных обязательств

(КО). Таким образом, величина КА уменьшается на  $\delta$ , а величина КО уменьшается на  $(1 - d) \cdot \delta$ .

Сначала выясним, при каких условиях указанная операция приводит к увеличению значения коэффициента  $K_1$ . Для этого вычислим разность между значениями  $K_1$  после и до этой операции, учитывая, что  $K_1 = \frac{KA}{KO}$

$$\frac{KA - \delta}{KO - (1 - d)\delta} - \frac{KA}{KO} = \frac{\delta \cdot ((1 - d)KA - KO)}{KO \cdot (KO - (1 - d)\delta)} = \frac{\delta \cdot ((1 - d)K_1 - 1)}{KO - (1 - d)\delta}.$$

Таким образом, если вырученная от продажи части краткосрочных активов сумма  $(1 - d) \cdot \delta$  меньше краткосрочных обязательств (КО), эта разность положительна (т. е. одновременное уменьшение КА на величину  $\delta$ , а КО – на величину  $(1 - d)$  приводит к увеличению значения коэффициента  $K_1$ ) лишь в случае, когда  $(1 - d)K_1 > 1$ ; если  $(1 - d)K_1 = 1$ , то значение  $K_1$  не изменится, а если  $(1 - d)K_1 < 1$ , то значение  $K_1$  уменьшится.

Вычислим теперь величину  $\delta$  продаваемой части краткосрочных активов, достаточную для того, чтобы коэффициент  $K_1$  стал не меньше  $K_1^{\text{норм}}$ , т. е. обеспечивающую требование  $K_1 \geq K_1^{\text{норм}}$ . Имеем:

$$\frac{KA - \delta}{KO - (1 - d)\delta} \geq K_1^{\text{норм}}.$$

Проанализируем это неравенство. Сначала предположим, что сумма  $(1 - d)\delta$ , полученная от продажи части  $\delta$  краткосрочных активов (КА) и направленная на погашение краткосрочных обязательств (КО), меньше КО. В этом случае имеем  $\delta \left( (1 - d) \cdot K_1^{\text{норм}} - 1 \right) \geq K_1^{\text{норм}} \cdot KO - KA$ ; учитывая условие  $K_1 = \frac{KA}{KO} < K_1^{\text{норм}}$  и потому  $K_1^{\text{норм}} \cdot KO - KA > 0$ , получаем, что, во-первых,  $(1 - d) \cdot K_1^{\text{норм}} - 1 > 0$  и, во-вторых,  $\delta \geq \frac{K_1^{\text{норм}} \cdot KO - KA}{(1 - d) \cdot K_1^{\text{норм}} - 1}$ . Если же сумма  $(1 - d)\delta$  равна КО, то в результате рассматриваемой операции коэффициент  $K_1$  возрастет до бесконечности и, значит, условие  $K_1 \geq K_1^{\text{норм}}$  будет обеспечено. Можно также рассмотреть случай, когда  $(1 - d)\delta > KO$ . В этом случае краткосрочные обязательства следует погасить полностью (при этом, как отмечалось выше, коэффициент  $K_1$  возрастет до бесконечности), а остаток средств  $(1 - d)\delta - KO$  следует оставить как часть краткосрочных активов в ликвидной форме. Как это повлияет на коэффициенты  $K_2$  и  $K_3$ , рассмотрим ниже.

Проведем теперь подобный анализ для коэффициента  $K_2 = \frac{CK + ДО - ДА}{КА}$ . Как и прежде, сначала рассмотрим случай, когда  $(1 - d)\delta \leq KO$ , при этом учтем, что при продаже части  $\delta$  краткосрочных активов с дисконтом  $d$  и последующем уменьшении краткосрочных обязательств КО на величину  $(1 - d) \cdot \delta$  объем собственного капитала СК уменьшится на величину дисконта  $d\delta$ :

$$\frac{CK - d\delta + ДО - ДА}{КА - \delta} - \frac{CK + ДО - ДА}{КА} = \frac{\delta \cdot (CK + ДО - ДА - dKA)}{(КА - \delta)КА} = \frac{\delta \cdot (K_2 - d)}{КА - \delta}.$$

Последнее равенство показывает, что увеличение значения коэффициента  $K_2$  при рассматриваемой операции обеспечивается условием  $K_2 > d$ ; если  $K_2 = d$ , то значение  $K_2$  не изменится, а если  $K_2 < d$ , то значение  $K_2$  уменьшится.

Если же  $(1 - d)\delta > KO$  или, что то же самое,  $\delta > \frac{KO}{1 - d}$ , то погасив краткосрочные обязательства КО полностью, а остаток средств  $(1 - d)\delta - KO$  оставив как часть краткосрочных активов в ликвидной форме, получим, что значение  $K_2$  изменится на следующую величину:

$$\begin{aligned}
& \frac{CK - d\delta + ДО - ДА}{KA - d\delta - КО + (1-d)\delta - КО} - \frac{CK + ДО - ДА}{KA} = \\
& = \frac{2КО \cdot (CK + ДО - ДА) - d\delta \cdot KA - (1-2d)\delta \cdot (CK + ДО - ДА)}{(KA - 2КО + (1-2d)\delta) \cdot KA} = \\
& = \frac{2КО \cdot K_2 - \delta \cdot (d(1-2K_2) + K_2)}{KA - 2КО + (1-2d)\delta}.
\end{aligned}$$

Заметим, что знаменатель последней дроби является суммарной величиной краткосрочных активов и потому положителен; следовательно, знак этой дроби определяется знаком ее числителя. Выясним, при каких условиях этот числитель больше нуля:

$$2КО \cdot K_2 > \delta \cdot (d(1-2K_2) + K_2).$$

В наших предположениях о неплатежеспособности данной организации имеем  $K_2 < K_2^{\text{норм}}$ ; с другой стороны, согласно белорусскому законодательству значение  $K_2^{\text{норм}}$  не может превышать 0,3; следовательно,  $d(1-2K_2) + K_2 > 0$ . Отсюда получаем:

$$\delta < \frac{2КО \cdot K_2}{d(1-2K_2) + K_2}.$$

Учитывая рассматриваемый случай, когда  $\delta > \frac{КО}{1-d}$ , имеем:

$$\frac{КО}{1-d} < \delta < \frac{2КО \cdot K_2}{d(1-2K_2) + K_2}. \quad (1)$$

Заметим, что требование (1) выполнимо, когда

$$\frac{КО}{1-d} < \frac{2КО \cdot K_2}{d(1-2K_2) + K_2},$$

откуда получаем  $K_2 > d$ . Таким образом, рассматриваемая нами процедура экспресс-оптимизации в случае, когда  $(1-d)\delta > КО$ , может привести к увеличению коэффициента  $K_2$ , если  $K_2 > d$ ; для этого нужно, чтобы величина  $\delta$  удовлетворяла требованию (1).

Вычислим теперь величину  $\delta$  продаваемой части краткосрочных активов, достаточную для того, чтобы коэффициент  $K_2$  стал не меньше  $K_2^{\text{норм}}$ , т.е. обеспечивающую требование  $K_2 \geq K_2^{\text{норм}}$ . И снова сначала рассмотрим случай, когда  $(1-d)\delta \leq КО$ . В этом случае имеем:

$$\frac{CK - d\delta + ДО - ДА}{KA - \delta} \geq K_2^{\text{норм}}. \quad (2)$$

Прежде всего заметим, что продаже подлежат не все краткосрочные активы, т.е.  $KA - \delta > 0$ . Следовательно,  $CK - d\delta + ДО - ДА \geq K_2^{\text{норм}} \cdot (KA - \delta)$ , откуда получаем  $\delta(K_2^{\text{норм}} - d) \geq K_2^{\text{норм}} \cdot KA + ДА - ДО - CK = KA \cdot (K_2^{\text{норм}} - K_2)$ . Таким образом, неравенство (2) равносильно условию

$$\delta(K_2^{\text{норм}} - d) \geq KA \cdot (K_2^{\text{норм}} - K_2).$$

Напомним, что в наших предположениях о неплатежеспособности данной организации разность  $K_2^{\text{норм}} - K_2$  строго положительна; поэтому должна быть положительна и разность  $K_2^{\text{норм}} - d$  или, что то же самое, должно выполняться соотношение  $K_2^{\text{норм}} > d$ . Отсюда следует, что неравенство (2) может быть достигнуто лишь тогда, когда ставка дисконтирования  $d$  меньше значения  $K_2^{\text{норм}}$ , и в этом случае указанное неравенство обеспечивается условием

$$\delta \geq KA \cdot \frac{K_2^{\text{норм}} - K_2}{K_2^{\text{норм}} - d}. \quad (3)$$

С другой стороны, как уже отмечалось выше,  $\delta$  должно быть меньше  $KA$ , откуда, учитывая условие (3), получаем, что достижение неравенства (2) возможно лишь в случае, когда  $K_2 > d$  и обеспечивается условием (3).

Рассмотрим теперь случай, когда  $(1 - d)\delta > KO$ . В этом случае имеем:

$$\frac{CK - d\delta + DO - DA}{KA - 2KO + (1 - 2d)\delta} \geq K_2^{\text{норм}}.$$

Отсюда получаем:

$$\begin{aligned} \delta &\leq \frac{CK + DO - DA - K_2^{\text{норм}} \cdot (KA - 2KO)}{K_2^{\text{норм}} + d(1 - 2K_2^{\text{норм}})} = \\ &= \frac{KA \cdot \left( K_2 - K_2^{\text{норм}} \cdot \left( 1 - \frac{2}{K_1} \right) \right)}{K_2^{\text{норм}} + d(1 - 2K_2^{\text{норм}})}. \end{aligned}$$

Наконец, выясним, как влияет рассматриваемая операция экспресс-оптимизации на коэффициент  $K_3$ .

Как и выше, сначала рассмотрим случай, когда  $(1 - d)\delta \leq KO$ , при этом отметим уменьшение итога бухгалтерского баланса (ИБ) на величину  $\delta$ ; тогда, учитывая, что  $K_3 = \frac{KO + DO}{ИБ}$ , получим, что изменение значения  $K_3$  в результате рассматриваемой операции будет равно:

$$\begin{aligned} \frac{KO - (1 - d)\delta + DO}{ИБ - \delta} - \frac{KO + DO}{ИБ} &= \frac{\delta \cdot (KO + DO - (1 - d)ИБ)}{ИБ \cdot (ИБ - \delta)} = \\ &= \frac{\delta \cdot (K_3 - (1 - d))}{ИБ - \delta}. \end{aligned}$$

Таким образом, значения коэффициента  $K_3$  увеличится при выполнении условия  $K_3 > 1 - d$ , не изменится при выполнении условия  $K_3 = 1 - d$  и уменьшится при выполнении условия  $K_3 < 1 - d$ .

Если же  $(1 - d)\delta > KO$  или, что то же самое,  $\delta > \frac{KO}{1 - d}$ , то погасив краткосрочные обязательства  $KO$  полностью, а остаток средств  $(1 - d)\delta - KO$  оставив как часть краткосрочных активов в ликвидной форме, получим, что значение  $K_3$  изменится на следующую величину:

$$\begin{aligned} \frac{DO}{ИБ - d\delta - KO + (1 - d)\delta - KO} - \frac{KO + DO}{ИБ} &= \\ = \frac{(2KO - (1 - 2d)\delta) \cdot (KO + DO) - KO \cdot ИБ}{(ИБ - 2KO + (1 - 2d)\delta) \cdot ИБ} &= \\ = \frac{KO \cdot (2K_3 - 1) - (1 - 2d)\delta \cdot K_3}{ИБ - 2KO + (1 - 2d)\delta}. \end{aligned}$$

Таким образом,  $K_3$  не увеличится, если  $KO \cdot (2K_3 - 1) \leq (1 - 2d)\delta \cdot K_3$  и увеличится, если  $KO \cdot (2K_3 - 1) > (1 - 2d)\delta \cdot K_3$ . Поскольку нас интересует положительное изменение одновременно всех коэффициентов  $K_1, K_2, K_3$ , а выше было показано, что для коэффициента  $K_2$  такое изменение обеспечивается условием  $K_2 > d$ , то  $(1 - 2d) > 0$  и значит  $K_3$  не увеличится, если  $\delta \geq \frac{KO \cdot (2K_3 - 1)}{(1 - 2d) \cdot K_3}$ . Поскольку мы рассматриваем ситуацию, когда  $\delta > \frac{KO}{1 - d}$ , то ука-

занные значения  $\delta$  существуют, если  $\frac{КО}{1-d} < \frac{КО \cdot (2K_3 - 1)}{(1-2d) \cdot K_3}$ ; последнее же неравенство равносильно условию  $K_3 > 1 - d$ .

Вычислим теперь величину  $\delta$  продаваемой части краткосрочных активов, достаточную для того, чтобы коэффициент  $K_3$  остался меньше либо равным 1. В случае, когда  $(1 - d)\delta \leq КО$ , то неравенство

$$\frac{КО - (1 - d)\delta + ДО}{ИБ - \delta} \leq 1$$

равносильно условию

$$\delta \leq \frac{1 - K_3}{d} \cdot ИБ;$$

если же  $(1 - d)\delta > КО$ , то неравенство

$$\frac{ДО}{ИБ - 2КО + (1 - 2d)\delta} \leq 1$$

равносильно условию

$$\delta \geq \frac{\frac{КО}{ИБ} - (1 - K_3)}{1 - 2d} \cdot ИБ.$$

Учитывая все вышесказанное, получаем следующий алгоритм заявленной нами экспресс-оптимизации структуры баланса организации, признанной неплатежеспособной.

1. Для вычисленных коэффициентов  $K_1$ ,  $K_2$ ,  $K_3$ , а также для существующего на рынке долговых обязательств значения  $d$  ставки дисконтирования проверим выполнение условий:

$$K_1 > \frac{1}{1-d}, \quad (4)$$

$$K_2 > d, \quad (5)$$

$$K_3 \leq 1 - d; \quad (6)$$

а) если хотя бы одно из условий (4) и (5) не выполняются, то с помощью предлагаемой процедуры экспресс-оптимизации повысить статус данной организации до платежеспособной нельзя;

б) если выполняются все три условия, то перейдем к пункту 2 данного алгоритма;

в) если условия (4) и (5) выполняются, а условие (6) не выполняется, то перейдем к пункту 3 данного алгоритма.

2. Вычислим значения  $\delta_1 = \max \left\{ \frac{K_1^{норм} \cdot КО - КА}{(1-d) \cdot K_1^{норм} - 1}; КА \cdot \frac{K_2^{норм} - K_2}{K_2^{норм} - d} \right\}$  и  $\delta_2 = \min \left\{ \frac{КО}{1-d}; \frac{1-K_3}{d} \cdot ИБ \right\}$ ;

а) если  $\delta_1$  больше  $\delta_2$ , то с помощью предлагаемой процедуры экспресс-оптимизации повысить статус данной организации до платежеспособной нельзя (в случае, когда сумма  $(1 - d)\delta$ , вырученная от продажи части краткосрочных активов, не превосходит объема краткосрочных обязательств);

б) если  $\delta_1$  равно  $\delta_2$ , то продав часть краткосрочных активов в объеме  $\delta = \delta_1 = \delta_2$  с дисконтом по ставке  $d$  и погасив краткосрочные обязательства в объеме  $(1 - d)\delta$ , мы добьемся признания данной организации платежеспособной;

в) если  $\delta_1$  меньше  $\delta_2$ , то эти числа  $\delta_1$  и  $\delta_2$  устанавливают диапазон значений  $\delta$  объема продаваемой части краткосрочных активов, при которых предлагаемая процедура экспресс-оптимизации приведет к признанию данной организации платежеспособной.

3. Вычислим значения  $\delta_1 = \max \left\{ \frac{KO}{1-d}; \frac{K_1^{\text{норм}} \cdot KO - KA}{(1-d) \cdot K_1^{\text{норм}} - 1}; \frac{\frac{KO}{ИБ} - (1-K_3)}{1-2d} \cdot ИБ \right\}$  и  $\delta_2 = KA \cdot$

$\frac{K_2 - K_2^{\text{норм}} \cdot \left(1 - \frac{2}{K_1}\right)}{K_2^{\text{норм}} + d(1 - 2K_2^{\text{норм}})}$  и убедимся, что ставка дисконтирования  $d$  меньше 0,5;

а) если  $\delta_1$  больше  $\delta_2$ , то с помощью предлагаемой процедуры экспресс-оптимизации повысить статус данной организации до платежеспособной нельзя;

б) если  $\delta_1$  равно  $\delta_2$  и при этом больше  $\frac{KO}{1-d}$ , то продав часть краткосрочных активов в объеме  $\delta = \delta_1 = \delta_2$  с дисконтом по ставке  $d$  и погасив краткосрочные обязательства полностью, а остаток средств  $(1-d)\delta - KO$  оставив как часть краткосрочных активов в ликвидной форме, мы добьемся признания данной организации платежеспособной;

в) если  $\delta_1$  равно  $\delta_2$  и равно  $\frac{KO}{1-d}$ , то вопрос остается открытым; в этом случае коэффициент  $K_1$  возрастет до бесконечности, а коэффициенты  $K_2$  и  $K_3$  нужно пересчитать и сравнить с нормативными значениями;

г) если  $\delta_1$  меньше  $\delta_2$ , то эти числа  $\delta_1$  и  $\delta_2$  устанавливают диапазон значений  $\delta$  объема продаваемой части краткосрочных активов, при которых предлагаемая процедура экспресс-оптимизации с полным погашением краткосрочных обязательств и сохранением остатка средств  $(1-d)\delta - KO$  в качестве части краткосрочных активов в ликвидной форме приведет к признанию данной организации платежеспособной.

Заметим, что если применение пункта 2 данного алгоритма не привело к необходимому результату, можно попытаться действовать в соответствии с пунктом 3.

Таким образом, в настоящей статье показано, что существует алгоритм экспресс-оптимизации баланса организации, признанной неплатежеспособной, который дает возможность последующего обращения в банк за большей величиной кредита. Оптимизация достигается вследствие продажи (с дисконтом) дебиторской задолженности и направления вырученных денежных средств на погашение краткосрочной кредитной задолженности. В конечном итоге в результате применения указанного алгоритма происходит реструктуризация кредитной задолженности организации перед банком.

### Список использованных источников

1. Егоров, А. В. Оптимизация структуры баланса организации в целях повышения уровня кредитоспособности / А. В. Егоров, Н. Н. Рачковский // Структурные и институциональные трансформации в экономике и управлении : Межд. науч. чтения памяти профессора Ю. М. Ясинского, Минск, 29 ноября 2022 г. : сб. материалов / редкол.: О. Н. Солдатова [и др.]. – Минск : Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2023. – С. 129-133.
2. Об определении критериев оценки платежеспособности субъектов хозяйствования : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 12 дек. 2011 г., №1672 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 14 декабря 2011 г. – № 5/34926.

**С. В. Ерёмушкина**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, svetlana\_1170@mail.ru*

## **ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ НА ВОВЛЕЧЕННОСТЬ ПЕРСОНАЛА**

*В постинформационном обществе функция управления персоналом становится одной из главных в управлении организацией, поскольку цифровая трансформация предприятия предполагает не только внедрение отдельных технологий и перепроектирование процессов, но и изменение культуры организации, компетенций и менталитета сотрудников. В статье рассматриваются возможности, которые дает организациям цифровая трансформация, анализируется положительное и отрицательное влияние цифровизации на персонал, предлагаются методы и приемы повышения вовлеченности сотрудников в условиях цифровой трансформации.*

**Ключевые слова:** цифровая трансформация предприятия, преимущества цифровизации, управление персоналом, вовлеченность сотрудников

**S. Yeremuskina**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, svetlana\_1170@mail.ru*

## **IMPACT OF DIGITAL TRANSFORMATION ON EMPLOYEE ENGAGEMENT**

*In a post-information society, the function of personnel management becomes one of the main functions in the management of an organization, since the digital transformation of an enterprise involves not only the introduction of individual technologies and redesign of processes, but also a change in the culture of the organization, competencies and mentality of employees. The article discusses the opportunities that digital transformation gives organizations, analyzes the positive and negative impact of digitalization on staff, and proposes methods and techniques for increasing employee engagement in the context of digital transformation.*

**Keywords:** digital transformation of the enterprise, advantages of digitalization, personnel management, employee engagement

Цифровая трансформация организаций подразумевает изменения в бизнес-моделях, процессах и культуре компании с использованием передовых цифровых технологий. Такие цифровые возможности, методы и технологии обработки экономической информации, как большие данные (Big Data), машинное обучение и искусственный интеллект, облачные вычисления, блокчейн играют ключевую роль в цифровизации бизнеса и обеспечивают компаниям возможность принимать более обоснованные решения, оптимизировать процессы и достигать конкурентных преимуществ на рынке.

Согласно экспертным прогнозам, треть компаний из списка Global 2000 несут затраты в размере не менее 10 % доходов на развитие своей цифровой стратегии [4, с. 52] для получения таких ключевых преимуществ, как:

– повышение операционной эффективности, оптимизация рабочих процессов, сокращение количества ошибок и повышение производительности, что позволяет предпринимателям сосредоточиться на стратегических инициативах и возможностях роста;

- улучшение качества обслуживания клиентов путем обеспечения бесперебойного и персонализированного сервиса. Через различные цифровые каналы, такие как веб-сайты, мобильные приложения и платформы социальных сетей, небольшие предприятия могут взаимодействовать с клиентами, собирать отзывы и оказывать быструю поддержку, что помогает повысить лояльность и способствует положительному восприятию бренда;
- расширение охвата рынка за пределы географических границ. Через онлайн-платформы компании могут демонстрировать свои продукты или услуги глобальной аудитории, что открывает новые возможности роста и позволяет малому бизнесу конкурировать с более крупными предприятиями;
- укрепление маркетинговых стратегий. Используя различные стратегии цифрового маркетинга, такие как поисковая оптимизация (SEO), реклама в социальных сетях и маркетинг по электронной почте, компании могут более эффективно охватить свою целевую аудиторию;
- оптимизация каналов связи. Благодаря инструментам цифровой связи, таким как электронная почта, обмен мгновенными сообщениями и видеоконференции, команды могут эффективно сотрудничать независимо от их физического местонахождения;
- повышение точности и анализа данных для принятия обоснованных решений. С помощью цифровых инструментов и программного обеспечения компании могут собирать в режиме реального времени и обрабатывать данные, связанные с поведением клиентов, тенденциями продаж и операционными показателями, что помогает выявить возможности для роста, оптимизировать процессы и уточнить бизнес-стратегии;
- расширение возможностей использования удаленной рабочей силы. Облачные инструменты для совместной работы и платформы управления проектами позволяют командам эффективно работать вместе, а также улучшить баланс между работой и личной жизнью сотрудников, одновременно снижая накладные расходы для бизнеса;
- обеспечение экономии средств. Внедряя облачные вычисления, предприятия могут сократить расходы на оборудование и инфраструктуру. Автоматизация ручных задач также снижает трудозатраты;
- улучшение мер кибербезопасности для защиты конфиденциальной информации, дополнительные возможности соблюдения соответствующих правил и законодательных требований к защите данных, что ограждает бизнес от потенциальных штрафов и ущерба репутации;
- приобретение конкурентного преимущества на рынке за счет уникальных ценностных предложений и обеспечения персонализированного обслуживания;
- обеспечение непрерывности работы бизнеса путем переноса данных и приложений на безопасные облачные платформы. Облачные планы резервного копирования и аварийного восстановления сводят к минимуму время простоя и позволяют предприятиям быстро восстанавливаться после любых непредвиденных событий;
- адаптация к потребительским тенденциям. Отслеживая разговоры в социальных сетях, онлайн-обзоры и тенденции рынка, компании могут адаптировать свои продукты или услуги в соответствии с ожиданиями клиентов, что помогает повышать лояльность клиентов;
- использование платформ социальных сетей для связи с целевой аудиторией. Постоянно делаясь ценным контентом, взаимодействуя с подписчиками и проводя таргетированные рекламные кампании, новые компании могут повысить узнаваемость бренда, привлечь потенциальных клиентов и увеличить количество конверсий;
- использование возможностей электронной коммерции. Создание интернет-магазинов или интеграция с популярными платформами электронной коммерции позволяет новым предприятиям привлечь клиентов за пределами своего физического местоположения;



- содействие инновациям и творчеству. Используя цифровые инструменты и технологии, предприятия могут исследовать новые идеи, экспериментировать с различными подходами и разрабатывать инновационные продукты или услуги, что позволит им адаптироваться к меняющимся рыночным тенденциям;

- улучшение управления цепочками поставок и управления запасами, оптимизация выполнения заказов и отношений с поставщиками, что создает условия для сокращения сроков доставки и экономии затрат;

- повышение репутации бренда. Поддерживая активное присутствие в Интернете, взаимодействуя с клиентами и обеспечивая превосходное качество обслуживания, компании могут создать положительный имидж бренда. Положительные отзывы способствуют укреплению репутации бренда и привлечению новых клиентов.

Таким образом, есть достаточно причин для того, чтобы, по результатам исследования Foundry, «93 % организаций приняли или планируют принять бизнес-стратегию, ориентированную на цифровые технологии» [2].

Успешность цифровой трансформации организации зависит от множества факторов. Необходимо наличие четкой и проработанной стратегии, соответствующей целям и потребностям компании; поддержка высшего руководства и присутствие лидеров, способных внедрять изменения и мотивировать сотрудников; создание культуры инноваций, готовности к изменениям и обучения новым технологиям; преобразование бизнес-процессов с учетом цифровых технологий для повышения производительности и конкурентоспособности; успешное сотрудничество с внешними партнерами и поставщиками технологий для достижения совместных целей. И, наконец, все усилия по внедрению цифровой трансформации могут оказаться тщетными при отсутствии поддержки или даже сопротивлении сотрудников организации.

Цифровая трансформация часто сопровождается изменениями в организационной культуре. Введение новых цифровых инструментов и подходов может потребовать изменения в отношении к работе, коммуникации и сотрудничеству. Существуют как положительные, так и отрицательные последствия цифровой трансформации для людей, работающих в цифровых организациях.

К положительным можно отнести следующие:

- автоматизация задач и повышение производительности. Когда-то повседневные задачи, такие как ввод данных, выполнялись сотрудниками вручную; теперь машины могут делать это быстрее и лучше, чем когда-либо мог сделать человек. Это освобождает время сотрудников для более важных задач, требующих мышления и творчества более высокого уровня;

- мобильность и гибкость рабочих мест. Технологии облегчили людям переход с одной работы на другую, а также позволяют сотрудникам работать где угодно и когда угодно, например, из дома или в пути, что облегчает им баланс между работой и личной жизнью;

- развитие навыков. Цифровая трансформация может потребовать от сотрудников обучения новым навыкам и компетенциям. Например, умение работать с новым программным обеспечением или анализировать данные может стать необходимым для успешной работы в новых условиях. По мере развития технологий развиваются и методы обучения; вместе с цифровой трансформацией появляются онлайн-курсы, которые позволяют сотрудникам быстро освоить новые знания, не покидая своих рабочих мест (или дома);

- улучшенные возможности коммуникации и сотрудничества. Цифровые технологии позволяют командам легко общаться независимо от местоположения и часового пояса, что способствует повышению производительности по всем направлениям. Благодаря таким ин-

струментам, как видеоконференции и чат-боты, команды могут быстро и легко обмениваться идеями, что приводит к улучшению командной работы в целом;

- легкий доступ к информации. Одним нажатием кнопки сотрудники могут быстро и легко получить доступ к необходимым им ресурсам; это исключает потерю времени, затрачиваемого на поиск в бумажных архивах или попытки отследить бумажные копии документов в физических хранилищах;

- более глубокое понимание клиентов. Цифровые инструменты анализа данных позволяют сотрудникам лучше понимать потребности и предпочтения клиентов, что помогает улучшить и персонализировать обслуживание и разработку продуктов.

Принимая цифровую трансформацию, компании открывают себя для большего количества талантливых специалистов, поскольку благодаря технологиям удаленная работа становится намного проще.

Несмотря на то, что цифровая трансформация приносит с собой множество положительных результатов, существуют и некоторые потенциально негативные последствия для сотрудников, которые следует учитывать:

- страх перед изменениями, связанными с цифровой трансформацией, который испытывают многие сотрудники, особенно если им приходится осваивать новые технологии и методы работы;

- сокращение рабочих мест вследствие автоматизации, поскольку машины и искусственный интеллект берут на себя функции, которые раньше выполнялись вручную или исключительно людьми;

- перегрузка работой и информацией. Избыток информации, доступной благодаря цифровым технологиям, может привести к перегрузке информацией и затруднить концентрацию на важных задачах. Цифровая трансформация может привести к перегрузке работой некоторых сотрудников в случае требования освоить новые навыки и взять на себя больше ответственности;

- необходимость постоянного обучения и адаптации к новым технологиям, что может стать серьезной нагрузкой для некоторых сотрудников;

- снижение удовлетворенности сотрудников вследствие сложностей приспособления к новым технологиям и рабочей нагрузке;

- появление ощущения изоляции, поскольку у сотрудников могут сокращаться возможности для общения лицом к лицу с коллегами или начальством;

- снижение креативности. В некоторых случаях сотрудники могут чувствовать себя ограниченными технологиями, которые они используют, что может привести к снижению творческих способностей при постоянных требованиях поиска инновационных решений;

- повышенный уровень стресса. Цифровая трансформация часто сопряжена с большим давлением и ожиданиями, которые могут вызвать у сотрудников стресс или истощение, падение морального духа;

- угроза приватности данных сотрудников, усиливающаяся по мере все более широкого использования цифровых технологий, что может вызвать беспокойство и недоверие.

Для достижения цели цифровой трансформации человеческий фактор является ключевым на всех ее этапах, таких как сотрудничество, экосистемы, навыки, культура и т. д. Несмотря на широкое применение цифровых технологий, все потребности организации не могут быть материализованы в цифровом виде и, следовательно, человеческие ценности нельзя игнорировать. Сочетание технологий и человеческих ресурсов играет важную роль в расширении прав и возможностей клиентов и предоставлении им более качественных услуг. По мере дальнейшего развития технологий современные организации будут все больше подвер-

гаться цифровой трансформации и потребуют более вовлеченных сотрудников для достижения долгосрочных целей [1].

Многочисленные авторы рассматривают вовлеченность персонала как состояние, при котором сотрудники чувствуют себя частью организации, разделяют ее цели и ценности и готовы приложить дополнительные усилия для достижения общих целей [3, с. 43].

Чтобы гарантировать, что цифровая трансформация приведет к повышению вовлеченности сотрудников, лидерам организаций нужно четко понимать, что основная цель программных инструментов – облегчить работу людей. С помощью информационных технологий люди могут работать быстрее и эффективнее, просто автоматизируя определенные задачи, принимать более обоснованные решения, имея доступ к нужным данным в нужное время.

В системе управления цифровым предприятием основными задачами менеджеров остаются организация обучения и мотивация персонала, решение которых позволяет повысить заинтересованность персонала в проводимых изменениях. Необходимо учитывать, что цифровая трансформация, происходящая на предприятии, значительно влияет на изменение содержания и условий осуществления трудовых процессов, что, в свою очередь, обуславливает необходимость действий по преодолению сопротивления персонала внедрению цифровых инноваций, при этом наибольшая ответственность за решение данной проблемы полностью возлагается на вовлеченных и обученных лидеров [3, с. 45].

Компании в условиях цифровой трансформации могут и должны использовать различные подходы для поддержания вовлеченности своих сотрудников по следующим основным направлениям:

1. Вовлечение сотрудников в процесс трансформации. С сотрудниками следует консультироваться и вовлекать их в планирование и реализацию инициатив цифровой трансформации. Это может помочь обеспечить учет их потребностей и проблем. С этой целью можно использовать:

- платформы для генерации идей, где сотрудники могут оставлять предложения, связанные с цифровыми инструментами и процессами;
- межфункциональные рабочие команды или фокус-группы сотрудников из различных отделов для обсуждения потенциала новых цифровых инструментов. Например, ИТ-команда и отдел продаж могут объединиться, чтобы определить способы сделать недавно представленную CRM более интуитивно понятной и согласованной с процессами продаж;
- пилотные программы: перед полноценным запуском поручить межфункциональной рабочей команде тестирование нового цифрового решения. Их отзывы, основанные на реальном использовании, могут помочь устранить неполадки и улучшить функциональность инструмента.

2. Постоянное эффективное общение. Когда сотрудники знают «почему», «что» и «как» по поводу происходящих вокруг них изменений, это способствует созданию атмосферы понимания и сотрудничества. Они с меньшей вероятностью будут сопротивляться переменам и с большей вероятностью будут активными партнерами на пути трансформации. Можно предложить такие практические шаги, как:

- регулярные оповещения о прогрессе: в случае перехода на новую систему следует наладить появление новостей о завершенных этапах, протестированных модулях или даже о возникших сбоях. Например, двухнедельный информационный бюллетень с подробным описанием шагов, выполненных при настройке интрасети, может держать всех в курсе;
- открытые форумы и сессии вопросов и ответов. Например, ежемесячные или ежеквартальные сессии, на которых сотрудники смогут задавать вопросы или делиться опасениями по поводу новых цифровых инструментов;

– каналы обратной связи, по которым сотрудники смогут оставлять отзывы о новых системах или процессах. Это может быть форум или ежемесячная форма обратной связи. Идея состоит в том, чтобы сотрудники чувствовали себя услышанными. Например, после первого месяца запуска новой CRM-системы разослать форму для получения отзывов пользователей, которые затем можно будет использовать на последующих обучающих занятиях.

3. Обеспечение адекватного обучения и поддержки. Сотрудникам должна быть предоставлена подготовка и поддержка, необходимые для адаптации к новым технологиям и рабочим ролям. Это поможет им чувствовать себя более уверенно и вовлеченными в свою работу. Этот подход является одной из ключевых стратегий цифровой трансформации для вовлечения сотрудников. Можно использовать такие приемы, как:

– модульные учебные занятия. Вместо масштабной и исчерпывающей программы обучения разбить ее на компактные модули, например, если в интранет интегрируется новый инструмент управления проектами, провести отдельные сеансы по созданию задач, совместной работе в команде и созданию отчетов;

– интерактивные мастер-классы, практические семинары, на которых сотрудники смогут использовать новые цифровые инструменты в режиме реального времени под руководством экспертов;

– служба или центр поддержки, доступный через интрасеть, где сотрудники смогут поднимать заявки, запрашивать разъяснения или получать практические указания руководства.

4. Признание и вознаграждение вклада сотрудников, что способствует осознанию своей ценности, мотивации и вовлеченности. Сотрудникам предоставляется площадка для демонстрации своей работы, обмена идеями и создания личного бренда внутри организации. Это не только способствует развитию чувства сопричастности, но и создает атмосферу обучения и обмена знаниями. Возможные инструменты:

– платформы для ведения блогов, где сотрудники могут делиться идеями, обсуждать недавние проекты или высказывать мнения в своей области знаний;

– цифровые портфолио. Такие платформы, как Behance, или внутренние разделы портфолио позволяют творческим сотрудникам выставлять свои работы. Например, штатный графический дизайнер может хранить коллекцию своих лучших проектов, что способствует признанию и развитию сотрудничества;

– инструменты обратной связи и признания: такие платформы, как Kudos или Bonusly, позволяют коллегам признавать и вознаграждать друг друга за исключительную работу, повышая видимость индивидуальных достижений;

– панели управления проектами. Такие инструменты, как Monday.com, можно адаптировать для демонстрации отдельных задач, достигнутых этапов и вклада в более крупные проекты.

Таким образом, цифровая трансформация может оказать существенное влияние на вовлеченность сотрудников. Вовлекая сотрудников в этот процесс, обеспечивая адекватное обучение и поддержку, эффективно общаясь и признавая вклад сотрудников, организации могут получить гарантию, что их инициативы по цифровой трансформации приведут к повышению вовлеченности персонала и долгосрочному успеху.

#### **Список использованных источников**

1. *Goswami, B. K.* An Empirical Study on Digital Transformation and Its impact on Employee Engagement [Electronic resource] / B. K. Goswami, Y. Upadhyay. – Mode of access: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3320668](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3320668). – Date of access: 04.03.2024.

2. *Yoshida, Sam.* Digital Transformation And Its Effects On The Modern Workplace / Sam Yoshida [Electronic resource]. – *Mode of access:* <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2023/12/06/digital-transformation-and-its-effects-on-the-modern-workplace/?sh=38548df42054>. – Date of access: 14.03.2024.

3. *Каблашова, И. В.* Методология обеспечения вовлеченности персонала в условиях цифровой трансформации предприятия / И. В. Каблашова, И. В. Логунова, В. Н. Родионова // Вестник университета. – 2023. – № 8. – С. 40–48.

4. *Мальгина, И. В.* Поддержка цифровизации малого и среднего предпринимательства / И. В. Мальгина // Наука и инновации. – 2021. – № 2 (216). – С. 52–55.

**В. В. Зазерская**

*Брестский государственный технический университет,  
Брест, Беларусь, vvzazerskaya@g.bstu.by*

## **СТРУКТУРНЫЕ ФАКТОРЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ ТРАНСГРАНИЧНОСТИ**

*Экономическое развитие, особенно в условиях трансграничности, невозможно без системного и качественного анализа важнейших тенденций и взаимосвязей экономических процессов. В статье рассматриваются факторы экономического развития трансграничных регионов. Мировые тенденции в экономике и смена технологических укладов существенно изменяет структуру трансграничных регионов. Рассмотрены условия сближения уровней экономического развития Российской Федерации и Республики Беларусь, как основных торговых партнеров. Достижение устойчивых темпов роста формируется через опережающее экономическое развитие. Для такого вида характерно обеспечение высоких темпов роста производства высокими нормами накопления, покрываемых быстрым увеличением монетизации экономики. Выявлено отставание темпов инвестирования от темпов производства. В работе на основе эконометрического моделирования определена зависимость роста ВВП от изменения факторов объема промышленного производства и инвестиций в основной капитал.*

**Ключевые слова:** *развитие, трансграничный регион, ВВП, опережающее экономическое развитие, регрессионная модель, анализ, факторы экономического роста*

**V. Zazerskaya**

*Brest State Technical University, Brest, Belarus, vvzazerskaya@g.bstu.by*

## **STRUCTURAL FACTORS OF ECONOMIC DEVELOPMENT IN CROSS-BORDER CONDITIONS**

*Economic development, especially in transborder conditions, is impossible without a systematic and high-quality analysis of the most important trends and interrelations of economic processes. The article examines the factors of economic development of cross-border regions. Global trends in the economy and changes in technological structures significantly change the structure of cross-border regions. The conditions for convergence of the levels of economic development of the Russian Federation and the Republic of Belarus, as the main trading partners, are considered. Achieving sustainable growth rates is achieved through rapid economic development. This type is characterized by ensuring high rates of production growth by high rates of accumulation, covered by a rapid increase in the monetization of the economy. It was revealed that the rate of investment lags behind the rate of production. Based on econometric modeling, the work determines the dependence of GDP growth on changes in factors of industrial production volume and investment in fixed capital.*

**Keywords:** *development, cross-border region, GDP, advanced economic development, regression model, analysis, factors of economic growth*

Изучение проблематики экономического развития связано с отрицательной тенденцией экономического роста в мировой экономике. Трансграничные регионы становятся все более важными в контексте глобальной экономики и социального развития. Их рост определяется не только местными факторами, но и широким спектром интеграционных факторов, которые

вливают на их развитие. Они включают в себя экономическую интеграцию, культурный обмен, транспортную доступность и политическую стабильность.

Экономическая интеграция играет решающую роль в развитии трансграничных регионов. Согласно данным Всемирного банка, трансграничная торговля в регионах, участвующих в экономических блоках, в среднем возрастает на 50 % по сравнению с регионами, не включенными в такие структуры<sup>1</sup>.

Отсюда вытекает необходимость всестороннего теоретического осмысления и выявления факторов экономического развития трансграничных регионов с акцентом на место и роль в нем государства, учитывая его все возрастающую роль в современной экономике.

Динамика параметров экономического роста используется для характеристики развития национальных хозяйственных систем, а также в целях государственного регулирования экономики. Деятельность высших хозяйственных и политических органов население оценивает прежде всего на основе рассмотрения показателей динамики экономического роста, динамики уровня жизни. Это обусловлено тем, что конечной целью экономического роста является потребление, рост благосостояния населения страны. Основными торговыми партнерами Беларуси являются Россия, страны ЕАЭС и СНГ. Рассмотрение территории республики как «трансграничного экономического коридора развития» [1] требует сравнительного анализа динамики показателя экономического развития с основными партнерами (табл. 1).

Таблица 1

**Оценка валового внутреннего продукта Республики Беларусь, Российской Федерации, в процентах к предыдущему году [2]**

| Показатели                            | 2017  |  | 2018                         | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  |
|---------------------------------------|-------|--|------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                       |       |  | <b>Республика Беларусь</b>   |       |       |       |       |
| ВВП в сопост. ценах                   | 102,5 |  | 103,1                        | 101,4 | 99,3  | 102,4 | 95,3  |
| ВВП на душу населения в сопост. ценах | 102,6 |  | 103,3                        | 101,6 | 99,7  | 103,2 | 96,1  |
|                                       |       |  | <b>Российская Федерация*</b> |       |       |       |       |
| ВВП в сопост. ценах                   | 105,3 |  | 110,0                        | 103,3 | 100,9 | 119,1 | 115,8 |
| ВВП на душу населения в сопост. ценах | 101,6 |  | 102,7                        | 102,1 | 97,5  | 106,2 | 99,1  |

\*Без учета статистической информации по Донецкой Народной Республике (ДНР), Луганской Народной Республике (ЛНР), Запорожской и Херсонской областям.

Динамика ВВП по странам в целом положительная, снижение в отдельные годы (2020, 2022 гг.) связано с влиянием политико-экономических факторов, например, санкционным давлением.

Главным условием сближения уровней экономического развития является достижение устойчивых темпов роста. Это возможно в фазе поступательного роста нового технологического уклада за счет передачи технологий и переноса производств из передовых стран в относительно менее развитые. При этом условием эффективного принятия технологий является достаточный технический и образовательный уровень, соответствующий уровню данных технологий.

Проведем анализ интеграционных факторов в экономике трансграничного региона.

<sup>1</sup> Всемирный банк и Республика Беларусь. URL: <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/country/belarus/overview> (дата доступа: 1.02.2024).

В современном мире различные формы экономической интеграции стали неотъемлемой частью стратегий развития государств и регионов. Особенно важным феноменом в этом контексте является интеграция в трансграничных регионах, где границы между странами перестают быть непреодолимыми преградами и начинают выполнять роль платформы для развития сотрудничества и укрепления экономических связей.

Анализ интеграционных факторов в экономике трансграничного региона имеет особую важность, поскольку позволяет исследовать и описать многообразие факторов, формирующих и влияющих на процесс интеграции. Одним из ключевых факторов является наличие общей географической протяженности региона, которая выступает в качестве основы для развития границо-пересекающих функций и совместных проектов. Беларусь граничит с пятью государствами: на западе – с Польшей, на северо-западе – с Литвой, на севере – с Латвией и Российской Федерацией, на северо-востоке и востоке – с Российской Федерацией, на юге – с Украиной. Общая протяженность государственной границы составляет 3 617 км.

Такая географическая близость позволяет регионам обмениваться товарными и услуговыми потоками, снижая издержки транспортировки и стимулируя развитие международного торгового сотрудничества [3].

Вторым важным фактором, способствующим интеграции трансграничного региона, является схожесть экономических систем и структур различных стран, занимающих его территорию. В случае схожести, имеется большой потенциал для развития взаимовыгодного торгового сотрудничества, общих производственных сетей, а также глубоких экономических интеграционных процессов, таких как создание совместных предприятий и транснациональных компаний. Это также способствует сокращению административных, юридических и культурных барьеров между государствами, что является предпосылкой для эффективного взаимодействия и развития экономики трансграничного региона.

На следующем этапе анализа необходимо исследовать влияние политических факторов на интеграцию в трансграничном регионе. Сюда входят понятия политической воли и государственной поддержки процесса интеграции, а также соответствующие политические институты и договоренности, обеспечивающие стабильность и прогнозируемость для бизнес-сообщества. Наличие государственных соглашений о снижении торговых барьеров, косвенные стимулы и финансовая поддержка со стороны правительства также способствуют ускорению процессов интеграции и укреплению экономических связей между странами [3]. Политическая стабильность является ключевым фактором для инвестиций и развития трансграничных регионов. Исследование Международного института развития показывает, что повышение политической стабильности в регионе приводит к увеличению прямых иностранных инвестиций на границе до 30 %.

Наконец, необходимо обратить внимание на влияние социальных и культурных факторов на интеграцию в трансграничном регионе. Сотрудничество между различными культурами и народами, основанное на взаимном уважении и понимании, способствует формированию единого сообщества и позволяет преодолеть стереотипы и предрассудки. Пересечение культурных границ содействует обмену опытом и знаниями, а также стимулирует сотрудничество в области искусства, культуры и образования. Культурный обмен способствует взаимопониманию и сотрудничеству между трансграничными регионами. Статистика Всемирной организации туризма указывает, что рост международных туристических потоков на границах двух стран в среднем на 25 % приводит к увеличению валового регионального продукта на 4 %<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Всемирная организация туризма. Общая статистика туризма. URL: <https://www.unwto.org/general-statistics> (дата доступа: 1.02.2024).



В результате анализа интеграционных факторов в экономике трансграничного региона становится очевидным, что успешная интеграция требует комплексного подхода и обсуждения интересов всех заинтересованных сторон, включая представителей бизнеса, политиков, населения и государственных органов. Только через активное и эффективное сотрудничество можно достичь устойчивого развития и процветания в трансграничных регионах.

Таким образом, представляется чрезвычайно важным обеспечение своевременной реализации стратегических направлений развития регионов Республики Беларусь в новых сферах интеграции – научном сотрудничестве и образовании, а также по содействию экономическому росту и развитию кооперации, осуществлению инвестиционных проектов с высоким интеграционным эффектом для наращивания инвестиционной и инновационной активности.

В соответствии с Основными направлениями экономического развития ЕАЭС до 2030 г., реализация целевого сценария развития государств – членов ЕАЭС «Собственный центр силы» предполагает формирование на территории Союза «центра силы» – центра притяжения инноваций, инвестиций, высококвалифицированных кадров и производства продукции, конкурентоспособной на мировых рынках. Создание новых конкурентных преимуществ проявляется в показателях нормы накопления капитала, монетизации экономики, доли высокотехнологических товаров в экспорте. Определение приоритетов развития ключевых производств нового технологического уклада и кредитование инвестиционных проектов способно обеспечить опережающее развитие экономики. При этом рост объемов кредитования должен опережать рост инвестиций, который, в свою очередь, должен превышать рост производства. Так формируется положительная связь опережающего экономического развития, в которой высокие темпы роста производства обеспечиваются высокой нормой накопления, создаваемой быстрым увеличением монетизации экономики. Для выявления типа связи экономического развития в Республике Беларусь рассмотрим табл. 2.

Таблица 2

**Индексы основных социально-экономических показателей  
(в процентах к 2015 г.; стоимостные показатели в сопоставимых ценах) [4]**

|                                            | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  |
|--------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Промышленное производство                  | 105,7 | 111,7 | 112,8 | 112,0 | 119,3 | 112,9 |
| Инвестиции в основной капитал              | 86,8  | 92,0  | 98,1  | 92,2  | 87,1  | 70,5  |
| Кредитование банковской системой экономики | –     | 106,5 | 111,2 | 109,2 | 121,8 | 96,5  |

Анализ показателей, характеризующих опережающее развитие экономики, показывает, что фактическая динамика денежного предложения соответствует нормам накопления в части удовлетворения банками повышенного спроса на кредитные ресурсы со стороны субъектов хозяйствования. Однако отдача инвестиций для поддержания устойчивого экономического не гарантирует рост промышленного производства. Таким образом рост производства обеспечивается другими составляющими и инновационными факторами, технологичность производства в конкурентных преимуществах регионов республики не играют должной роли.

Используя пакет анализа Регрессия, Microsoft Excel, построим регрессионные модели, которые устанавливают взаимосвязь между ВВП и соответствующим фактором X. В качестве фактора при построении однофакторных моделей выбраны объем промышленного производства (рис.1) и инвестиции в основной капитал (рис. 2). Следует заметить, что коэффи-

коэффициент  $b_1$  при  $X$  показывает на сколько процентов изменится  $Y$  при росте  $X$  на 1 %. То есть рост объема промышленного производства на 1 % приведет к росту ВВП на 1,117 %, а рост инвестиций в основной капитал на 1 % приведет к росту ВВП на 3,537 %. Адекватность модели оценивается с помощью коэффициента детерминации. Для построенной модели 1 коэффициент детерминации  $R^2 = 0,967$ , для модели 2 коэффициент детерминации  $R^2 = 0,9617$  показывают, что эмпирические уравнения регрессии хорошо согласуются со статистическими данными. Чем ближе коэффициент детерминации к единице, тем теснее линейная связь между  $X$  и  $Y$ .

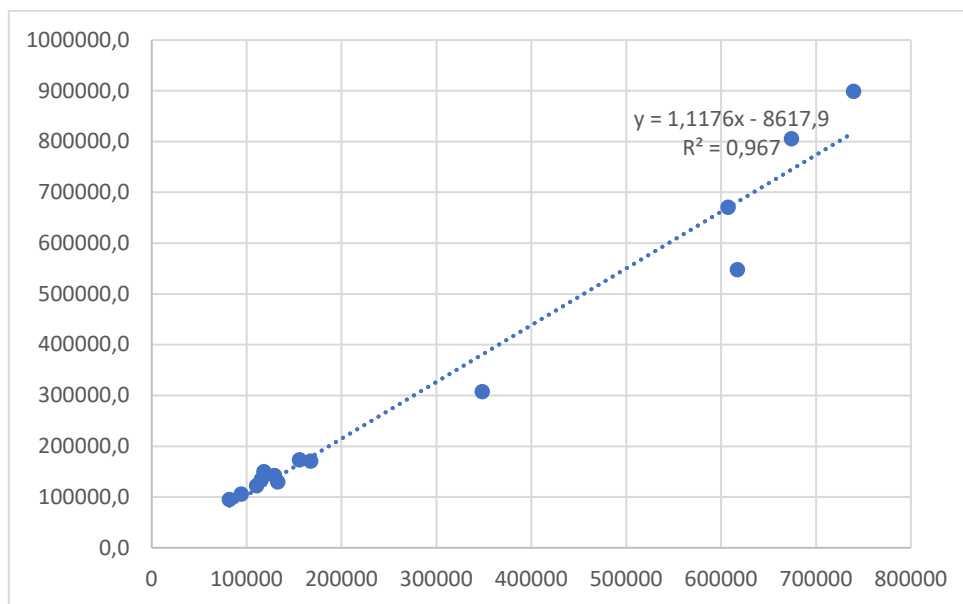


Рис.1. Уравнение регрессии для модели 1

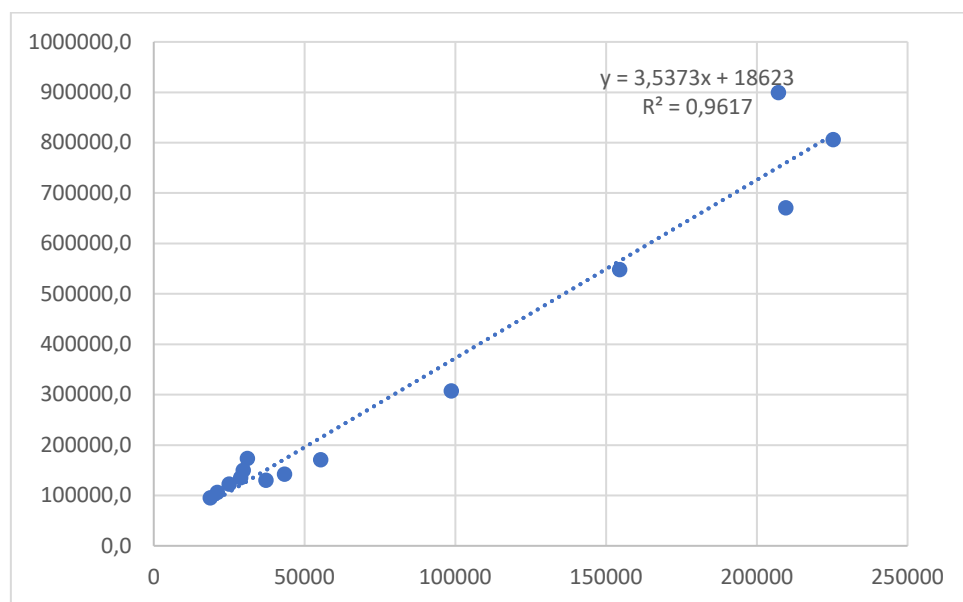


Рис.2. Уравнение регрессии для модели 2

По значению коэффициента корреляции можно сделать вывод о сильной корреляционной связи между рассматриваемыми переменными в моделях. Положительная корреляция означает, что высокие значения одной переменной связаны с высоким значением другой.

Интеграционные факторы имеют значительное влияние на развитие трансграничных регионов. Экономическая интеграция, культурный обмен, транспортная доступность и полити-

ческая стабильность являются главными элементами, создающими условия для процветания трансграничных регионов в современном мире.

### Список использованных источников

1. *Зазерская, В. В.* Трансграничная регионализация: типология регионов и пространственное планирование / В. В. Зазерская // Вест. Полоцкого гос. ун-та. Серия D. – 2023. – № 3. – С. 28–34.
2. Национальные счета [Электронный ресурс] / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/77d/saodr4rfmhavvt4qq2o4g40z9on2tbyq.pdf>. – Дата доступа: 15.03.2024.
3. *Кажуро, Н. Я.* Экономический рост на основе инновационного развития – основа макроэкономической стабилизации и устойчивости национальной экономики [Электронный ресурс] / Н. Я. Кажуро // Наука и техника. 2017. № 6. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskii-rost-na-osnove-innovatsionnogo-razvitiya-osnova-makroekonomicheskoy-stabilizatsii-i-ustoychivosti-natsionalnoy>. – Дата доступа : 11.02.2024.
4. Статистический ежегодник Республики Беларусь, 2023. Статистический сборник [Электронный ресурс] / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/0a7/lk1zigmat2zbcwvo3ljrfm1tow2f5zd2.pdf>. – Дата доступа: 15.03.2024.

**М. Л. Зеленкевич**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, marina.zelenkevich@gmail.com*

## **ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС И ИНТЕГРАЦИЯ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ**

*В статье проанализированы эффекты интеграции при реализации инвестиционной политики в межгосударственном объединении на основе использования монетарных инструментов, предложена организационная структура монетарного регулирования инвестиций в ЕАЭС, уровни и системный процесс его реализации. Обоснована роль и функции Евразийского банка развития как инвестора и координатора в межгосударственном механизме монетарного регулирования инвестиционного процесса.*

**Ключевые слова:** инвестиционный процесс, монетарное регулирование инвестиций, центральный банк, интеграция, межгосударственное объединение, Евразийский экономический союз, Евразийский банк развития

**M. Zelenkevich**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, marina.zelenkevich@gmail.com*

## **INVESTMENT PROCESS AND INTEGRATION IN CONDITIONS OF GLOBAL TRANSFORMATION**

*The article analyzes the effects of integration in the implementation of investment policy in an interstate association based on the use of monetary instruments, proposes the organizational structure of monetary regulation of investments in the EAEU, the levels and systemic process of its implementation. The role and functions of the Eurasian Development Bank as an investor and coordinator in the interstate mechanism of monetary regulation of the investment process are substantiated.*

**Keywords:** investment process, monetary regulation of investments, central bank, integration, interstate association, Eurasian Economic Union, Eurasian Development Bank

Актуальность исследования обусловлена особенностями современного этапа развития экономики и общества, который характеризуется нарастающими рисками и новыми угрозами, ведущими к экономической и социальной неустойчивости. К новым вызовам относятся такие как ограничение доступа страны к иностранным финансовым ресурсам и современным технологиям, использование дискриминационных мер в отношении отдельных секторов экономики Беларуси, нестабильность конъюнктуры на мировых финансовых и товарных рынках. Серьезную угрозу представляют и внутренние проблемы: низкие темпы экономического роста, увеличение государственного долга, недостаточный объем золотовалютных резервов, дефицит бюджетных ресурсов на местном уровне и др. В этих обстоятельствах традиционные инструменты стимулирования инвестиций уже становятся недостаточными, учитывая необходимость решения задачи на 2024 г. и последующие годы, когда ежегодное увеличение инвестиций в стране должно составлять 20 % для преодоления технологического отставания от развитых стран.

В связи с этим актуализируется необходимость в научных исследованиях по обоснованию трансформации мировоззренческих и практических подходов к определению способов

эффективной реализации инвестиционного процесса, методов и инструментов его регулирования с использованием преимуществ интеграции.

Современные инвестиции рассматриваются как трансформирующаяся категория, на сущностные характеристики которой оказывают влияние изменения в организации, экономике, финансах, обществе, институциональной среде, а также внешние экономические, социальные, политические и иные факторы. Мы анализируем инвестиционный процесс с позиции определения его в качестве объекта и цели регулирования, что отражает объективный характер расширения источников инвестиций, превращение государства в крупного инвестора, использование новых технологий, преобладание социальных и экологических целей, разграничение уровней управления и соответственно направлений реализации инвестиционной политики.

Увеличивающийся объем и усложнение структуры мирового рынка приводят к постоянному росту потребности национальных экономик в дополнительных инвестициях, обуславливая необходимость поиска странами новых их источников, возникающих благодаря интеграционному процессу. Государственное управление инвестициями в таких условиях трансформируется, приобретает новые формы, учитывающие и отражающие результат согласования национальных интересов с интересами глобального развития [1].

Рассмотрим эффекты интеграции, оказывающие влияние на инвестиционный процесс с учетом его последовательных стадий, на которых эти эффекты проявляются в разных формах. При этом в межгосударственном объединении их реализация отражается в согласованных действиях государств через национальные и международные институты. На первой стадии — ресурсное обеспечение инвестирования — межгосударственным механизмом регулирования инвестиционного процесса предусматриваются коллективное определение приоритетов социально-экономического развития отдельных стран в составе межгосударственного объединения, согласование национальных государственных программ развития, оценка имеющих интеграционный эффект инвестиционных проектов, обоснование способов их совместного финансирования, установление оптимальных источников инвестирования. Реализация данного этапа осуществляется странами через разработку единой инвестиционной политики межгосударственного объединения.

На второй стадии — инвестирование — происходят анализ и выбор на рынке капитала конкретных инвестиционных инструментов. Государство упорядочивает этот процесс путем создания организационных условий для участия в инвестировании кредитных организаций и предложения оптимальных монетарных инструментов в форме, например, кредитов, новых способов их сопровождения, процентных ставок, гарантий; согласовывает уровень процентных ставок, кредитных и валютных рисков в сочетании с другими финансовыми инструментами (налоговые, таможенные преференции и льготы), а также с унифицированными нормативами ликвидности и платежеспособности организаций; координирует отдельные направления монетарной, фискальной и внешнеэкономической политики.

Результат от реализации инвестиций в межгосударственном объединении, который формируется на третьей стадии инвестиционного процесса, приобретает форму интеграционного экономического либо социального эффекта и распределяется между субъектами: инвесторами, потребителями инвестиций и финансовыми посредниками по степени их участия в проекте, что позволяет проводить эффективную инвестиционную политику.

Межгосударственная интеграция является фактором трансформации финансового регулирования инвестиционного процесса, включая наряду с фискальным и внешнеторговым, его важный компонент — монетарное регулирование. Выделение монетарного регулирования в качестве основного элемента базируется на выявлении высокого интеграционного потенциала банковских систем стран межгосударственного объединения. Об этом свидетельствует

мировой опыт развития интеграционных объединений, включая, к примеру, опыт Европейского союза. Межгосударственное монетарное регулирование инвестиционного процесса определяется, во-первых, закономерностями осуществления монетарной политики, выражающимися в мультипликативном эффекте влияния денежного предложения на экономическое поведение субъектов рынка; во-вторых, включением банковских структур отдельных стран, являющихся по своей сути коммерческими, в процесс монетарного регулирования для выполнения поставленных центральным банком задач по изменению денежного предложения, реализуемых при кредитовании банками экономики. В межгосударственном объединении именно согласование отдельных направлений монетарной политики стимулирования инвестиций и экономического роста имеет синергетический эффект, проявляющийся в стабильном развитии как банковских систем отдельных стран, так и объединенной в рамках союза банковской системы.

Однако здесь существуют и риски в возможных последствиях стимулирующей монетарной политики, поскольку действия центрального банка то по сжатию, то по расширению денежной массы могут сформировать циклические волны монетарной природы [2].

Для обоснования целесообразности и направлений инвестиционного сотрудничества стран необходимо определить наиболее перспективные сферы для возможных согласованных их действий в рамках межгосударственного объединения. В «Основных направлениях экономического развития ЕАЭС до 2030 года» содержится перечень направлений сотрудничества для стран – участниц без привязки к конкретным экономическим и социальным отраслям, что подразумевает потенциальную возможность взаимодействия стран в реализации интеграционных целей. Приведем перечень содержащихся в документе критериев, которые определяют интеграционный потенциал и служат объективной основой для объединения усилий государств ЕАЭС по различным направлениям.

Критерий 1. Наличие и (или) потенциал формирования мультипликативного эффекта. Сотрудничество в ряде сфер экономики (например, энергетика, финансовые, информационные, транспортные услуги и др.) наряду с обеспечением их собственного развития создаст дополнительные импульсы для ускоренного роста других сфер.

Критерий 2. Актуальность и (или) потенциал импортозамещения за счет кооперации государств — членов Союза. Опережающий рост развивающихся стран и либерализация мировой торговли способны привести к дополнительному предложению готовой и промежуточной продукции на общем евразийском рынке, что усилит конкуренцию со стороны импорта, а в отдельных случаях может угрожать экономической безопасности отдельных государств ЕАЭС. Соответственно, данному критерию удовлетворяют сферы экономики с высокой долей импорта продукции из третьих стран. Они могут получить дополнительный стимул к развитию за счет реализации интеграционного потенциала.

Критерий 3. Высокий потенциал увеличения и диверсификации экспорта в третьи страны. В части интеграционного взаимодействия возможна координация действий государств-членов по созданию благоприятных условий для развития отвечающих этому критерию сфер экономики, включая кооперацию в части сбытовой и маркетинговой политики и поддержку внедрения современных технологий.

Критерий 4. Перспективы увеличения поставок товаров и услуг на внутренний рынок за счет специализации экономик государств — членов ЕАЭС и реализации их конкурентных преимуществ. В сферах экономики, где четко прослеживается специализация экономики одного из государств (чистая специализация), необходима координация действий в целях максимально возможного использования его конкурентных преимуществ в интересах других. Когда страны-участницы объединения специализируются по одинаковым либо близким по потребительским свойствам товарам, предусматривается постепенный переход на согласованное

использование более конкурентоспособной продукции. При этом товары и услуги национальных производителей замещаются аналогами из других государств — членов Союза, что связано с проявлениями рыночной конкуренции, однако данный процесс требует на начальном этапе согласования общих позиций государств, которые могут полностью не совпадать с национальными интересами.

В условиях интеграции можно говорить и о долгосрочном положительном эффекте данного направления интеграционного сотрудничества, который состоит в возможности перераспределения высвободившихся национальных факторов производства в другие более эффективные отрасли и фирмы, что в конечном счете приведет к формированию оптимальной структуры рыночной экономики в отдельных государствах объединения.

Критерий 5. Перспективы участия и расширения присутствия государств — членов ЕАЭС в международных производственных цепочках создания добавленной стоимости и производственных цепочках интеграционного объединения. Сотрудничество в сферах национальных экономик, объединенных в международные производственные цепочки, позволяет разрабатывать интеграционные меры, направленные на повышение роли государств-членов в создании мировой добавленной стоимости и на формирование эффективных производственных цепочек в рамках жизненного цикла продукции на общем рынке, в том числе с участием компаний из третьих стран.

Критерий 6. Высокая степень государственного регулирования и (или) государственного участия. В регулируемых государством сферах экономики свобода предпринимательской деятельности ограничена прямым государственным управлением и (или) установлением обязательных требований и нормативов. С позиций интеграционного сотрудничества такие сферы обладают потенциалом роста, а критерий участия государства позволяет их определить. В то же время существенная доля государственного сектора в экономиках стран — участниц Союза обуславливает возможность получения ощутимого экономического эффекта» [3].

Из оценки представленных критериев интеграционного потенциала ЕАЭС следует, что финансовые и банковские сферы входящих в него стран правомерно отнести к имеющим высокий интеграционный потенциал для сотрудничества.

Несмотря на определенные успехи, достигнутые ЕАЭС в экономическом и социальном развитии, использование интеграционного потенциала финансирования инвестиционных проектов и программ развития пока не носит комплексного характера, а ориентировано в основном на точечную поддержку отдельных государств-членов либо отдельных проектов. Отметим при этом, что увеличение объемов финансирования инвестиционных проектов и национальных программ развития в ЕАЭС возможно за счет следующих источников:

- иностранные инвестиции в форме кредитов международных и региональных финансовых организаций, а также банков развития;
- взаимные инвестиции стран ЕАЭС;
- средства ЕАБР для финансирования интеграционных проектов;
- средства частных инвесторов.

В целях развития инвестиционного процесса в Евразийском экономическом союзе, задействования его интеграционного потенциала в направлении увеличения инвестиций в реальный сектор экономики, мобилизации дополнительных их источников, применения новых форм и инструментов финансирования предложена организационная структура межгосударственного механизма монетарного регулирования инвестиционного процесса, которая предусматривает согласование действий участников процесса — стран Союза на отдельных структурных уровнях монетарной сферы, а также определены уровни реализации монетарного регулирования инвестиций:

1. Уровень центральных банков стран-участниц.
2. Уровень Евразийского банка развития.

Ключевые направления его инвестиционной деятельности следующие:

- координация взаимодействия Евразийского экономического союза с другими межгосударственными объединениями в целях формирования организационных и экономических условий для активизации в нем инвестиционного процесса. ЕАБР отводится роль разработчика стратегических планов по развитию инвестиционного сотрудничества в соответствии с целями ЕАЭС. Данное направление важно с точки зрения потенциального расширения состава инвесторов и возможных акционеров банка, которые заинтересованы в инвестиционном сотрудничестве с ЕАЭС;

- взаимодействие Евразийского банка развития с центральными банками стран — участниц ЕАЭС, в результате чего реализуется его функция как международного кредитора и субъекта финансовых отношений по осуществлению доступа на национальные денежные рынки для получения ликвидности в отношении национальных валют;

- взаимодействие Евразийского банка развития с международными (региональными) финансовыми организациями в целях софинансирования крупных проектов в инфраструктуре и инновационной сфере;

- развитие инвестиционного сотрудничества ЕАБР с национальными банками развития, во-первых, стран ЕАЭС (предоставляют им ресурсы для кредитования в рамках государственных программ развития и целевых проектов), во-вторых, третьих стран (выступают в качестве одного из инвесторов либо координаторов проекта). Предусматривается дальнейшее расширение партнерства в области подготовки, финансирования и сопровождения государственных программ и крупных инвестиционных проектов.

Предлагается также реформирование организационной структуры Евразийского банка развития путем создания отдельных специализированных единиц – фондов развития и корпораций – в целях увеличения количества источников, способов привлечения и целевого использования финансовых ресурсов ЕАЭС. Данные фонды целесообразно организовать при ЕАБР (управляющая компания) в качестве государственных или государственно-частных специализированных учреждений для стимулирования экономического роста и финансирования инвестиционных проектов по модернизации приоритетных отраслей экономики и инфраструктуры стран-участниц. Долевое участие Банка в фондах зависит от целей их создания и возможности привлечения инвесторов. Некоторые фонды могут предоставлять финансовые ресурсы под инвестиционные проекты на льготной или безвозмездной основе. Использование фондов как элементов организационной структуры ЕАБР для финансирования инвестиционных проектов с привлечением частных партнеров, в том числе и населения, позволяет: увеличить объем финансовых ресурсов; обеспечить более полное наполнение портфеля проектов по сравнению с возможностями отдельно взятого института развития; диверсифицировать инвестиционные риски; повысить эффективность сбора и обработки информации о местных рынках и опыте реализации проектов в отдельных странах-участницах.

3. Уровень национальных банков развития. Для государственной кредитной поддержки приоритетных отраслей экономики и социальной сферы стран ЕАЭС считаем целесообразным включение банков развития Беларуси, Казахстана и России как перспективных национальных финансово-кредитных институтов развития в механизм монетарного регулирования инвестиционного процесса на основе их совместного участия в финансировании крупных инвестиционных проектов и государственных программ в форме синдицированного кредитования.



Процесс формирования и реализации межгосударственного монетарного регулирования инвестиций в ЕАЭС включает в себя ряд этапов:

- разработку стратегии и тактики формирования и реализации монетарного регулирования инвестиций, осуществляемую в рамках межгосударственной финансовой и промышленной политики;
- формирование межгосударственного законодательства – нормативное правовое оформление и корректировка механизма регулирования. Он возобновляется каждый раз, когда имеет место его совершенствование в условиях меняющейся экономической и политической конъюнктуры;
- разработку методов, инструментов и модели механизма монетарного регулирования. Требуется согласования параметров монетарной политики центральных банков;
- контроль за принятыми решениями, который возлагается на ЕАБР и ЦБ стран-участниц.

Два последних этапа реализуются постоянно и непрерывно. Необходимое условие повышения уровня координации и взаимодействия центральных банков в ходе осуществления предложенных мероприятий – это формирование объединенного информационного пространства.

Создание межгосударственного механизма монетарного регулирования инвестиционного процесса не является самоцелью ни в теоретическом, ни в практическом плане. Основная цель его реализации – извлечение экономических и социальных выгод от применения монетарных методов и инструментов для стимулирования инвестиций, снижения издержек и рисков бизнеса в обслуживании инвестиционных кредитов, упрощения процедуры получения инвестиционных ресурсов организациями стран ЕАЭС.

#### **Список использованных источников**

1. *Зеленкевич, М. Л.* Межгосударственная интеграция как фактор трансформации регулирования инвестиционного процесса / М. Л. Зеленкевич // Бизнес. Инновации. Экономика : сб. науч. ст. / Ин-т бизнеса БГУ. – Минск, 2022. – Вып. 6. – С. 7–12.
2. *Зенькова, Л. П.* Институциональные подходы к циклам зарубежных экономистов / Л. П. Зенькова // Экономика и управление Минск 2009. – № 2 (18). – С. 12–18.
3. Основные направления экономического развития ЕАЭС до 2030 года [Электронный ресурс] // Евразийская экономическая комиссия. – Режим доступа: [http://www.eurasiancommission.org/ru/act/integr\\_i\\_makroec/dep\\_makroec\\_pol/seminar/Documents/%D0A0.pdf](http://www.eurasiancommission.org/ru/act/integr_i_makroec/dep_makroec_pol/seminar/Documents/%D0A0.pdf). – Дата доступа: 10.03.2024

**В. В. Ивонин**

*АО Опытное конструкторское бюро «Новатор» им. Л. В. Люльева,  
Екатеринбург, Россия, ivv66@inbox.ru*

## **РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА С ЦЕЛЮ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЪЕМОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБОРОННОГО ЗАКАЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

*В статье представлены результаты обзорного анализа экономических показателей промышленного производства в динамике 2017-2022 гг. Основное внимание уделяется рассмотрению проблем экономической деятельности предприятий оборонно-промышленного комплекса. По результатам исследования определены наиболее важные направления, оказывающие влияние на развитие оборонных предприятий и выполнение государственного оборонного заказа. Представлен вариант решения выявленных проблем путем разработки модели развития предприятий оборонно-промышленного комплекса. Практическая значимость исследования обусловлена необходимостью эффективного управления предприятиями оборонно-промышленного комплекса, выявлением причин снижения и способов улучшения финансово-экономических показателей, а также снижения риска негативного воздействия различных факторов, влияющих на выполнение государственного оборонного заказа.*

**Ключевые слова:** вооружение, государственный оборонный заказ, машиностроение, модель развития, национальная безопасность, оборонно-промышленный комплекс, промышленность

**V. Ivonin**

*Joint Stock Company "Experimental Design Bureau "Novator" named  
after L.V. Lyulev, Ekaterinburg, Russia, ivv66@inbox.ru*

## **DEVELOPMENT OF ENTERPRISES OF THE MILITARY-INDUSTRIAL COMPLEX IN ORDER TO FULFILL THE VOLUME OF THE STATE DEFENSE ORDER OF THE RUSSIAN FEDERATION**

*The article presents the results of a review analysis of economic indicators of industrial production in the dynamics of 2017-2012. The main attention is paid to the problems of economic activity of enterprises of the military-industrial complex. According to the results of the study, the most important areas that influence the development of defense enterprises and the fulfillment of the state defense order have been identified. A variant of solving the identified problems is presented by developing a model for the development of enterprises of the military-industrial complex. The practical significance of the study is due to the need for effective management of enterprises of the military-industrial complex, identifying the causes of decline and ways to improve financial and economic indicators, as well as reducing the risk of negative impact of various factors affecting the fulfillment of the state defense order*

**Keywords:** armament, state defense order, mechanical engineering, development model, national security, military-industrial complex, industry

Промышленность является одной из ведущих отраслей экономики Российской Федерации и занимает значительную часть в валовом внутреннем продукте. Она включает ведущие отрасли материального производства, предприятия, занятые добычей сырья, производством и переработкой материалов и машин.

Современное экономическое состояние промышленности характеризуется различными показателями. Среди них можно отметить показатели валового внутреннего продукта (далее

ВВП), численности работников в промышленном производстве, состояние основных фондов и другие.

Являясь основой материального производства, промышленность оказывает ведущее воздействие на развитие производительных сил и производственных взаимоотношений и делится на добывающую и обрабатывающую [1].

Развитие промышленности является приоритетной экономической задачей. Ее эффективность и конкурентоспособность влияет на экономический рост, развитие бизнеса, уровень благосостояния населения и возможность эффективного встраивания экономики страны в мирохозяйственную систему. Промышленность предопределяет производственный и научно-технический потенциал и является основой для развития территориально-производственных комплексов.

Рассмотрев статистические данные в динамике 2017–2022 гг. можно наблюдать планомерный рост валовой добавленной стоимости промышленного производства, за исключением 2020 г. Данные за 2017–2022 гг. основных экономических показателей промышленности представлены в табл. 1.

Таблица 1

**Основные экономические показатели промышленности**

| Экономический показатель                                                                                            | 2017     | 2018      | 2019      | 2020      | 2021      | 2022      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Валовой внутренний продукт (в текущих рыночных ценах), млрд р.                                                      | 91 843,1 | 103 861,6 | 109 608,3 | 107 658,1 | 135 294,9 | 153 435,1 |
| в том числе валовая добавленная стоимость промышленного производства (в текущих основных ценах)                     | 23 173,0 | 28 655,4  | 29 898,9  | 26 714,9  | 36 914,5  | 43 044,4  |
| Удельный вес валовой добавленной стоимости промышленного производства в валовом внутреннем продукте), в процентах   | 28,0     | 30,9      | 30,4      | 27,5      | 30,4      | 30,9      |
| Индексы физического объема валовой добавленной стоимости промышленного производства, в процентах к предыдущему году | 102,6    | 103,1     | 102,4     | 97,1      | 105,3     | 98,9      |
| Основные фонды (по полной учетной стоимости; на конец года), млрд р.                                                | 109 103  | 120 351   | 131 673   | 143 773   | 161 771   | 171 582   |
| в том числе в промышленном производстве                                                                             | 48 685,2 | 53 881,5  | 58 853,0  | 66 029,2  | 71 332,0  | 76 513,7  |
| Среднегодовая численность занятых, млн чел.                                                                         | 71,8     | 71,6      | 71,1      | 69,6      | 70,8      | 71,2      |

| Экономический показатель                                                                  | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| в том числе в промышленном производстве                                                   | 13,7 | 13,6 | 13,4 | 13,1 | 13,4 | 13,5 |
| Удельный вес занятых в промышленном производстве в общей численности занятых, в процентах | 19,0 | 18,9 | 19,0 | 19,0 | 18,9 | 19,0 |

Источник: Росстат РФ [2].

В период 2017–2022 гг. отмечается тенденция активной политики промышленных предприятий по снижению численности работников при повышении общего числа производств. Данная закономерность имеет устоявшийся характер, за исключением 2022 г, где наблюдается рост объемов промышленного производства и одновременный рост численности работников (см. рисунок).



Динамика промышленного производства  
и численности в организациях (2015 год принят за 100 %)

Источник: Росстат РФ [2].

Снижение численности работников в промышленности происходило при реализации планомерной политики повышения роста номинальных заработных плат работников (табл. 2).

Таблица 2

**Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата (в рублях)**

| Вид<br>деятельности                 | Год    |        |        |        |         |         | Отклонение, 2022 г.<br>к 2017 г. |      |
|-------------------------------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|----------------------------------|------|
|                                     | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2021    | 2022    | Абс.                             | Отн. |
| Добыча<br>полезных<br>ископаемых    | 74 474 | 83 178 | 89 344 | 95 359 | 103 474 | 118 376 | 43 902                           | 59 % |
| Обрабаты-<br>вающие<br>производства | 38 502 | 40 722 | 43 855 | 46 510 | 52 410  | 60 439  | 21 937                           | 57 % |

Примечание: расчет произведен по данным Росстата РФ.

Относительное отклонение показателей 2022 г. к 2017 г. составило 59 % и 57 % , что в абсолютном выражении составляет 43 902 р. и 21 937 р. соответственно в добывающей промышленности и обрабатывающем производстве. Таким образом, наблюдается планомерный рост среднемесячной заработной платы.

По данным Министерства экономического развития, промышленное производство по итогам 2023 г. выросло на + 3,5 % , а к уровню двухлетней давности на + 4,2 % . Это один из самых высоких результатов за последнее десятилетие [3].

Одной из ведущих отраслей промышленности России является машиностроение.

Машиностроение – это комплекс отраслей тяжелой промышленности, изготавливающих орудия труда для народного хозяйства, а также предметы потребления и продукцию оборонного назначения.

В 2023 г. машиностроительный комплекс показал рекордные темпы в + 21,2 % , а к уровню двухлетней давности – + 14 % [3].

По итогу обзорного анализа можно сделать вывод, что в структуре оборонно-промышленного комплекса (далее ОПК) происходит расширение производственных предприятий, наращивание объемов производства основных вооружений и боеприпасов, а также привлечение большого количества новых квалифицированных специалистов. Все это является предпосылками проведения отраслевых изменений, проведением исследований и внедрением новых инструментов, способствующих укреплению отрасли ОПК.

Непосредственной угрозой национальной безопасности России, как и всему мировому сообществу, остается терроризм [4]. ОПК играет важную роль в поддержании национальной безопасности Российской Федерации. Он включает в себя научно-исследовательские организации, промышленные предприятия, конструкторские бюро, занимающиеся разработкой, испытанием, производством, ремонтом и утилизацией военной продукции, а также органы управления военно-экономической сферой.

По различным аспектам проблемы функционирования предприятий ОПК России проведено немало исследований, разработаны различные концепции реформирования и обеспечения национальной безопасности. Однако в настоящее время набор методов управления по отношению к ОПК задействован не в полной мере, остаются нерешенные проблемы в области обеспечения конкурентоспособности продукции и экономического развития предприятий ОПК в условиях нестабильной экономической и политической обстановки.

В области разработки моделей развития предприятиями опубликовано значительное количество научных трудов, имеются учебники и учебные пособия. Исследования в данном направлении представлены трудами С. А. Меренковой, Ю. В. Забайкина, Д. А. Лунькина,

Н. М. Хабулавой, А. Н. Багровниковой, Р. И. Нуртдинова, Е. С. Кравченко, И. Е. Шитикова, Д. С. Демиденко, Е. Д. Малевской-Малевич, Л. А. Сараева, Ю. К. Машуниным, Л. А. Исмагиловой, Ю. Г. Янаевой, Ю. Ю. Костюхина, Р. А. Геринг.

В исследованиях ученых А. Ю. Мошина «Разработка экономико-математических моделей развития предприятий оборонно-промышленного комплекса в условиях риска» [5], Е. В. Герасимова «Развитие инновационного потенциала предприятий оборонно-промышленного комплекса на основе информационно-технологических моделей» [6], С. Н. Ларина, С. Е. Ерошина, М. А. Батьковского, В. В. Клочкова «Модели планирования производства высокотехнологичной продукции военного назначения на предприятиях оборонно-промышленного комплекса» [7], П. В. Кравчука, Е. Ю. Хрусталева, Т. Н. Тополевой, Ю. Ю. Костюхина «Методологические положения построения моделей развития промышленного предприятия» [8], представлены направления развития предприятий ОПК, в том числе с помощью разработок и построений моделей развития организаций.

В условиях обострения современной военно-политической ситуации угрозы национальной безопасности России со стороны НАТО достаточно серьезны [9].

Учитывая нестабильность экономической и политической обстановки, проблему поиска путей решения вопросов обеспечения производства ОПК трудовыми ресурсами, а также острую необходимость в наращивании объемов производства вооружения и военной техники, в настоящее время по-прежнему имеется ряд проблем, требующих решения в области развития предприятий ОПК Российской Федерации.

Вооруженные Силы и военная промышленность на протяжении десятилетий являются важнейшими приоритетами Правительства Российской Федерации [10].

Выявление и поиск путей решения проблем в области материально-технического обеспечения, наращивания производственных мощностей, обеспечения трудовыми ресурсами, финансовой устойчивости предприятий оборонного комплекса возможно путем разработки и применения моделей и методов, что в настоящее время исследовано недостаточно.

Решение этих проблем позволит получить следующие результаты:

1. На основании контент-анализа и синтеза исследований, проведенных на тему развития предприятий ОПК, определить основные проблемы экономической деятельности.
2. На основании информации открытых источников, провести качественный и количественный анализ, позволяющий выявить параметры, критически воздействующие на экономическую деятельность предприятий ОПК;
3. Разработать модель развития предприятий ОПК.
4. Провести верификацию предложенной модели и практическими исследованиями подтвердить применимость предложенной модели развития предприятий ОПК.
5. Определить возможность применения разработанной модели на предприятиях ОПК.

Практическая значимость исследования обусловлена необходимостью эффективного управления предприятиями ОПК, выявлением причин снижения и способов улучшения финансово-экономических показателей, а также снижения риска негативного воздействия различных факторов, влияющих на выполнение государственного оборонного заказа. Разработанная модель и методы планируются к внедрению при осуществлении управления развитием производственной деятельности предприятий ОПК.

### Список использованных источников

1. Федотов, А. В. Сдерживающие факторы экономического развития промышленных предприятий / А. В. Федотов // Вопросы региональной экономики. – 2013. – Т. 17, № 4. – С. 95–104.
2. Промышленное производство в России. 2023 : стат. сб. / Росстат. – М., 2023. – 259 с.
3. О динамике промышленного производства. Итоги 2023 года. Министерство экономического развития Российской Федерации электронный ресурс – Режим доступа: [https://economy.gov.ru/material/directions/makroec/ekonomicheskie\\_obzory/o\\_dinamike\\_promyshlennogo\\_proizvodstva\\_ito\\_gi\\_2023\\_goda.html](https://economy.gov.ru/material/directions/makroec/ekonomicheskie_obzory/o_dinamike_promyshlennogo_proizvodstva_ito_gi_2023_goda.html). – Дата доступа: 27.03.2024.
5. Толшмяков, В. И. Военно-политические аспекты обеспечения военной безопасности Российской Федерации / В. И. Толшмяков, Т. В. Орлова // Военная мысль. – 2020. – № 11. – С. 33–40.
6. Мошин, А. Ю. Разработка экономико-математических моделей развития предприятий оборонно-промышленного комплекса в условиях риска / А. Ю. Мошин // Науч. вест. оборонно-промышленного комплекса России. – 2018. – № 2. – С. 14–25.
7. Герасимова, Е. В. Развитие инновационного потенциала предприятий оборонно-промышленного комплекса на основе информационно-технологических моделей / Е. В. Герасимова, С. Н. Ларин // Наука и экономика. – 2010. – № 2 (2). – С. 32–35.
8. Батьковский, М. А. Модели планирования производства высокотехнологичной продукции военного назначения на предприятиях оборонно-промышленного комплекса / М. А. Батьковский [и др.] // Экономические исследования и разработки. – 2018. – № 11. – С. 62–74.
9. Костюхин, Ю. Ю. Методологические положения построения моделей развития промышленного предприятия / Ю. Ю. Костюхин // Экономика промышленности. – 2019. – Т. 12, № 1. – С. 69–78. doi.10.17073/2072-1633-2019-1-69-78.
10. Крылова, И. А. Военная безопасность России: актуальные проблемы / И. А. Крылова // Знание. Понимание. Умение. – 2018. – № 3. – С. 51–63.
11. Амозов, В. Г. Российская военная промышленность на рубеже 2018-2019 годов / В. Г. Амозов // Глобальный научный потенциал. – 2019. – № 3 (96). – С. 114–116.

**А. И. Карпенко**

*Институт экономики Национальной академии наук Беларуси, Минск, Беларусь,  
nastasya.karpenko.1999@mail.ru*

## **ГЕЙМИФИКАЦИЯ КАК НОВЫЙ МЕТОД МОТИВАЦИИ**

*В данной статье рассматривается концепция геймификации как метода мотивации, который становится все более популярным в современном бизнесе и образовании. Автор исследует основные принципы геймификации, ее роль в стимулировании участия и мотивации участников, а также ее влияние на достижение целей организации. Статья также описывает различные стратегии и методы геймификации, анализирует их эффективность и предлагает практические рекомендации для успешной реализации данного подхода. Эта статья предназначена для менеджеров, ученых, педагогов и всех, кто заинтересован в повышении мотивации и эффективности деятельности через применение геймификационных методов.*

**Ключевые слова:** геймификация, мотивация, участие, стратегии, эффективность

**A. Karpenko**

*Institute of Economics of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus,  
nastasya.karpenko.1999@mail.ru*

## **GAMIFICATION AS A NEW METHOD OF MOTIVATION**

*This article examines the concept of gamification as a method of motivation, which is becoming increasingly popular in modern business and education. The author explores the basic principles of gamification, its role in stimulating participation and motivating participants, and its impact on achieving organisational goals. The article also describes various strategies and methods of gamification, analyses their effectiveness and offers practical recommendations for successful implementation of this approach. This article is intended for managers, scientists, educators and anyone interested in improving motivation and performance through the application of gamification methods.*

**Keywords:** gamification, motivation, participation, strategies, effectiveness

Мотивация – это внутренняя или внешняя сила, которая стимулирует человека к действию. Мотивация является ключевым фактором, определяющим поведение человека и его успех в различных сферах жизни, включая работу, обучение, спорт и личные отношения. Существует несколько видов мотивации, каждый из которых имеет свою суть, принципы и примеры.

Один из основных видов мотивации – внутренняя мотивация [1].

Внутренняя мотивация – это форма мотивации, которая исходит из внутренних убеждений, ценностей, интересов и личных целей человека. Суть внутренней мотивации заключается в том, что человек выполняет определенные действия, потому что они приносят ему удовлетворение, удовольствие или радость, а не только из-за внешних вознаграждений или наказаний.

Принципы внутренней мотивации включают в себя автономию, компетентность и связь. Автономия означает, что человек имеет чувство контроля над своими действиями и принимает решения на основе своих собственных убеждений. Компетентность – это чувство уве-



ренности в своих навыках и способности достичь поставленной цели. Связь относится к чувству принадлежности и связи с другими людьми в процессе выполнения задач.

Значение внутренней мотивации в бизнесе заключается в том, что она способствует более эффективной работе, творческому мышлению, улучшению удовлетворенности работой сотрудников и снижению уровня стресса. Использование внутренней мотивации в бизнесе включает в себя создание условий для самореализации, поддержку профессионального роста и развития, а также поощрение и признание достижений.

Для стимулирования внутренней мотивации в бизнесе, компании могут использовать такие методы, как дать сотрудникам больше автономии и свободы в принятии решений, предоставлять возможности для профессионального развития, создавать условия для творческого проявления сотрудников, а также применять систему поощрения и вознаграждения, которая учитывает индивидуальные ценности и потребности каждого сотрудника.

Другой вид мотивации – внешняя мотивация. Внешняя мотивация – это стимулы или вознаграждения, которые исходят извне и мотивируют человека на определенные действия. Суть внешней мотивации заключается в использовании внешних факторов, таких как денежные вознаграждения, похвала, статус и другие материальные и социальные стимулы для того чтобы достичь определенных целей или выполнить определенные задачи.

Принципы внешней мотивации включают в себя использование стимулов и вознаграждений, которые будут привлекательными для человека, а также своевременное и справедливое предоставление вознаграждений за достижение поставленных целей.

Значение внешней мотивации заключается в том, что она может эффективным способом стимулировать поведение людей и мотивировать их на достижение определенных результатов. Внешние вознаграждения могут быть полезны в случаях, когда внутренняя мотивация недостаточно сильна или когда нужно стимулировать выполнение определенных задач.

Однако внешняя мотивация не всегда является устойчивым и эффективным методом. Некоторые исследования показывают, что постоянное использование внешних стимулов может привести к ухудшению внутренней мотивации и интереса к задаче, а также к ограничению творческого мышления и самореализации.

Таким образом, хотя внешняя мотивация может быть полезным инструментом для стимулирования поведения людей, она должна использоваться с умом и в сочетании с другими методами мотивации, чтобы добиться наилучших результатов.

Также существует мотивация «избегания» и мотивация «достижения» [2]. Мотивация «избегания» представляет собой стремление человека избежать неприятных последствий, угроз или потерь. В отличие от мотивации «приближения», которая стимулирует человека к достижению желаемого результата, мотивация «избегания» запускает механизмы защиты от чего-то нежелательного.

Принципы мотивации «избегания» включают в себя создание угрозы потери чего-то ценного или возможные негативные последствия, чтобы поддержать желательное поведение. Например, уведомление о возможной потере рабочего места может мотивировать сотрудников к улучшению своей производительности.

Есть много способов использования мотивации «избегания» в бизнесе. Например, создание программ бонусов и стимулов для сотрудников на основе их производительности может послужить мотивацией «избегания» потери финансовых возможностей. Также можно применять угрозы увольнения или потери привилегий как мотивационное средство.

Однако важно помнить, что слишком большая фокусировка на мотивации «избегания» может привести к стрессу и созданию негативной атмосферы в коллективе. Поэтому важно

создавать баланс между мотивацией «избегания» и мотивацией «приближения» для достижения оптимальных результатов в бизнесе.

Мотивация «достижения» предполагает стремление достигать определенных целей и результатов в своей деятельности. Она является одним из ключевых мотивационных факторов, способствующих повышению производительности и успеху в бизнесе.

Принципы мотивации «достижения» включают в себя следующие аспекты:

1. Установление четких и достижимых целей: сотрудники должны иметь ясное представление о том, что они стремятся достигнуть и каким образом они могут это сделать.

2. Учет индивидуальных потребностей и мотивов: каждый сотрудник может иметь различные мотивации к достижению, поэтому важно учитывать их индивидуальные потребности и мотивы.

3. Поощрение и признание достижений: поощрение и признание усилий и достижений сотрудников способствует их мотивации к дальнейшему труду.

Значение мотивации «достижения» в бизнесе заключается в том, что она помогает повысить эффективность работы сотрудников, улучшить качество продукции или услуг, а также способствовать развитию и успеху компании в целом.

Использование мотивации «достижения» в бизнесе включает в себя различные методы и инструменты, такие как установление ясных целей и наград за их достижение, проведение мотивационных тренингов и семинаров, а также создание стимулирующей рабочей среды, способствующей развитию духа соревнования и желания достигать успеха.

В последние годы появились новые методы мотивации, которые отличаются от традиционных подходов. Например, геймификация – применение игровых элементов и принципов в неигровых контекстах. Такой подход позволяет увеличить вовлеченность, мотивацию и удовлетворение решением задач.

Другой новый метод мотивации – использование технологий. Различные приложения и онлайн-платформы предлагают индивидуализированные подходы к мотивации и помогают устанавливать и отслеживать цели, мотивировать к их достижению через напоминания и поощрения.

Такие новые методы мотивации имеют ряд преимуществ перед традиционными. Они могут быть более индивидуализированными, эффективными и приспособленными к современному образу жизни. Однако, они также могут иметь свои недостатки, такие как зависимость от технологий и потеря личной связи. Поэтому важно совмещать новые методы с традиционными подходами, чтобы обеспечить успешную мотивацию и достижение целей.

Рассмотрим метод геймификации. Геймификация – это метод мотивации, который использует элементы игры для стимулирования участия, обучения и вовлечения людей. Этот подход включает в себя применение игровых механик, таких как очки, достижения, уровни и награды для создания интереса и мотивации. Главная цель геймификации – сделать рутинные задачи и процессы более увлекательными и мотивирующими для участников.

Геймификация является новым и важным трендом в мире бизнеса и развлечений. Этот подход к дизайну и взаимодействию базируется на использовании игровых механик для стимулирования участия, мотивации и удовлетворения пользователей.

Геймификация проникла в различные области, такие как маркетинг, образование, здравоохранение и даже управление персоналом. Она позволяет компаниям привлекать и удерживать внимание своей аудитории, повышать эффективность и улучшать результаты своей деятельности.

Применение игровых механик в бизнесе может проявляться через множество форм, таких как бонусные программы, лояльность, конкурсы, награды и т. д. Главная цель геймификации – создание интересной и захватывающей среды, где пользователи могут чувствовать себя важными и мотивированными для достижения поставленных целей.

В целом геймификация открывает широкие возможности для применения в различных сферах деятельности. Она может быть эффективным инструментом для привлечения внимания, мотивации и участия аудитории, улучшения результатов и достижения целей. Развитие этой тенденции будет способствовать созданию новых и интересных форм взаимодействия между компаниями и их клиентами, учащимися, сотрудниками и другими участниками общества.

В бизнесе существует несколько видов геймификации (см. рисунок)

| Вид №1                                                                                                                                                                                                                                | Вид №2                                                                                                                                                                                                                              | Вид №3                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>• ВНУТРЕННЯЯ</b></p> <p>• Для кого:<br/>Сотрудники компании<br/>Зачем:<br/>Сплочение коллектива, улучшение сервиса, повышение качества продуктов, увеличение количества продаж и среднего ценника, повышение продуктивности</p> | <p><b>• ВНЕШНЯЯ</b></p> <p>• Для кого:<br/>Клиенты и пользователи<br/>Компании<br/>Зачем:<br/>Увеличение узнаваемости бренда или отдельных продуктов, повышение лояльности клиентов, привлечение новых потребителей, вовлечение</p> | <p><b>• МЕНЯЮЩАЯ ПОВЕДЕНИЕ</b></p> <p>• Для кого:<br/>Любые участники<br/>Зачем:<br/>Формирование новых привычек, необходимых для достижения общих целей или решения конкретных задач</p> |

Виды геймификации

Источник: [3]

Специалисты по внедрению геймификации в бизнес считают, что нельзя все превращать в игру. Но важно взять отдельные и эффективные элементы, позволяющие достигнуть нужного результата. Выбор игровых инструментов зависит от цели и ситуации. В некоторых случаях достаточно создать электронную доску почета и внедрить балльную систему для оценки качества вовлеченности персонала в процесс. В других случаях без полноценной игровой платформы добиться решения поставленных задач не получится.

Положительные стороны геймификации:

1. Мотивация: геймификация помогает стимулировать участие и мотивацию людей, используя игровые элементы, такие как бонусы, достижения, уровни и награды.
2. Улучшение учебного процесса: в образовательных учреждениях геймификация может помочь стимулировать учебу и улучшить вовлеченность студентов.
3. Увеличение эффективности работы: в рабочей среде геймификация может улучшить производительность труда сотрудников, стимулируя конкуренцию, сотрудничество и инициативу.
4. Развлечение и удовольствие: игровые элементы делают задачи более увлекательными и интересными для участников.

Отрицательные стороны геймификации:

1. Зависимость: некоторые люди могут развить зависимость от игровых элементов и потерять интерес к задачам без них.

2. Неэффективность: в некоторых случаях геймификация может оказаться неэффективной и не достигнуть поставленных целей.

3. Возможность негативных эмоций: некоторые участники могут испытывать стресс или разочарование, если им не удастся достичь поставленных игровых целей.

4. Отвлечение от реальных задач: слишком интенсивное применение геймификации может отвлекать участников от реальных задач и целей.

Геймификация – это мощный инструмент мотивации, однако ее следует использовать с умом и осторожностью, учитывая как положительные, так и отрицательные аспекты этого метода.

Геймификация может быть применена в различных областях, включая образование, здравоохранение, бизнес, маркетинг и технологии. Она может быть использована для увеличения участия в мероприятиях, улучшения производительности, мотивации сотрудников и создания привлекательных обучающих программ.

Примеры применения геймификации:

*№1. Schlotzsky внедряет игры для повышения продаж и лояльности клиентов.*

Одна из известных сетей фастфуда в США Schlotzsky тоже внедрила игровые элементы для повышения продаж. Компания специализируется на приготовлении бургеров, сэндвичей и пиццы. И чтобы успешно конкурировать с другими брендами, сеть ресторанов создала игру Original Stacking. С ее помощью пользователи на своих устройствах ловили падающие с неба ингредиенты, чтобы построить настоящий бургер. Это существенно увеличило продажи и средний чек. Затем владельцы пошли дальше и организовали еще одну игру Scratch, Match & Win. За покупку напитка участник получал код, который вводил в приложении, дальше он должен был «поцарапать» и сопоставить две иконки на экране. Если картинки совпадали, пользователь получал в подарок напиток или еду. Стратегия геймификации Schlotzsky привела к регистрации более 43 000 новых пользователей в программе лояльности.

*№2. Starbucks использует геймификацию для повышения лояльности клиентов.*

Известная сеть кофеен Starbucks с помощью геймификации улучшает лояльность своих клиентов. Для этого разработана программа My Starbucks Rewards. За каждую покупку клиенты кофейни получают звезды. Их можно обменять на еду и напитки. В игре реализовано три уровня. Чем выше клиент продвинется по программе лояльности, тем больше возможностей у него открывается. По данным Zinrelo, за последние два года количество участников программы привилегий Starbucks выросло на четверть. Постоянные клиенты генерируют 40 % дохода компании.

Таким образом, геймификация является мощным инструментом для стимулирования участников к действию и улучшения результатов в различных областях. Она позволяет улучшить мотивацию, повысить вовлеченность и усвоение информации, а также создать положительное эмоциональное отношение к задаче или процессу. В современном мире, где конкуренция и информационная перегрузка высоки, геймификация может стать ключевым фактором для достижения успеха и эффективности.

### Список использованных источников

1. Чирков, В. И. Внешняя и внутренняя мотивация [Электронный ресурс]: теории внешней мотивации и теории внутренней мотивации. – Режим доступа: <https://www.psychology-online.net/link.php?action=detail&id=897&format=print>. – Дата доступа: 22.03.2024.

2. *Норина, В. Н.* Исследование мотивации достижения и мотивации избегания: Мотивация достижения успеха и мотивация избегания неудач в работах ученых. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://spravochnick.ru/psihologiya/issledovanie\\_motivacii\\_dostizheniya\\_i\\_motivacii\\_izbeganiya/](https://spravochnick.ru/psihologiya/issledovanie_motivacii_dostizheniya_i_motivacii_izbeganiya/). – Дата доступа: 22.03.2024.

3. 10 примеров геймификации: Геймификация бизнес-процессов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://raidboss.team/blog/tpost/drpn4dpy41-10-primerov-geimifikatsii>. – Дата доступа: 22.03.2024.

**Г. М. Корженевская<sup>1</sup>, Н. Н. Жилинская<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, galakorj@mail.ru

<sup>2</sup>Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,  
Минск, Беларусь, zh-nata2005@yandex.ru

## **БАНКОВСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

*В статье описаны этапы развития банковских технологий, представлены направления цифровой трансформации традиционных банков, а именно: краудсорсинг, пиринговое кредитование, моментальное онлайн-кредитование, электронные платежные системы, цифровой банкинг, удаленная идентификация, обработка естественной речи человека, использование Big Data и искусственного интеллекта банка, робоэдвайзинг. Проанализирована роль центральных банков в развитии цифровых банковских технологий.*

**Ключевые слова:** банковские технологии, цифровые банковские технологии, краудсорсинг, пиринговое кредитование, моментальное онлайн-кредитование, электронные платежные системы, цифровой банкинг, удаленная идентификация, обработка естественной речи человека, использование Big Data и искусственного интеллекта банка, робоэдвайзинг

**G. Korjenevskaya<sup>1</sup>, N. Zhilinskaya<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>School of Business of BSU, Minsk, Belarus, galakorj@mail.ru

<sup>2</sup>Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Belarus,  
zh-nata2005@yandex.ru

## **BANKING TECHNOLOGIES: PROBLEMS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT**

*The article describes the stages of development of banking technologies, presents the directions of digital transformation of traditional banks, namely: crowdsourcing, peer-to-peer lending, instant online lending, electronic payment systems, digital banking, remote identification, processing of natural human speech, the use of Big Data and artificial intelligence of the bank, roboadvising. The role of central banks in the development of digital banking technologies is analyzed.*

**Keywords:** banking technologies, digital banking technologies, crowdsourcing, peer-to-peer lending, instant online lending, electronic payment systems, digital banking, remote identification, processing of natural human speech, use of Big Data and artificial intelligence of the bank, roboadvising

«Банковские технологии» как экономическая категория в научной литературе не является широко изученной. Банковские технологии ассоциируются с понятием «банковские информационные технологии». Это объясняется тем, что деятельность современных банков связана с хранением, обработкой, передачей и преобразованием информации. Вместе с тем банк есть финансовый институт, который привлекает и размещает средства клиентов, осуществляет расчетное обслуживание и кассовые операции. Поэтому целесообразно трактовать категорию «банковские технологии» как комплекс специфических методов и технику выполнения банковских операций.

Научно-технический прогресс является материальной основой развития банковских технологий. Революционные изменения в технологиях и технике стали ключевым фактором

повышения эффективности функционирования организации независимо от сферы ее деятельности. Несмотря на традиционный консерватизм, банки всегда активно использовали результаты технологического прогресса в своей деятельности. Существует относительная корреляция между развитием банковских технологий и научно-техническим прогрессом. Если рассмотреть историю формирования банковской системы в контексте технологических изменений, то можно выделить несколько этапов:

1. Первый этап (до XVII – XVIII вв.) характеризуется отделением ростовщичества от торговли. Ростовщики осуществляли простейшие банковские операции: кредитование и взаиморасчеты между вкладчиками. Технология ведения банковского дела на этом этапе представляла собой практические знания, которые передавались из поколения в поколение от отца к сыну, от мастера к ученику. Сноровка и рутина лежали в основе техники выполнения банковских операций.

2. Второй этап (XVIII – первая половина XX вв.) связан с возникновением мануфактурного, а затем машинного производства, что обеспечило серьезный рост производительности труда и объемов производства. Появились первые посреднические предприятия, осуществляющие исключительно банковские операции по обеспечению и обслуживанию непрерывного производственного процесса. Первые банки обслуживали своих клиентов непосредственно в офисах, а технологии, внедряемые в банковское дело, были направлены на снижение издержек обслуживания и сводились к техническому оснащению банковского отделения. В данный период появляются эмиссионные банки, формируются национальные банковские системы, происходит унификация системы учета операций и документооборота.

3. Переход к третьему этапу (1950 – 1980-е гг.) обусловлен новыми задачами, которые встали перед инженерной мыслью: переключение с разработки отдельного технического устройства на создание сложной системы устройств, в которой человеку отводилась роль контролера.

В банковской сфере происходит переосмысление содержания деятельности банков: в основу ставятся не банковские сделки как технологический процесс внутри, а удовлетворение потребностей клиентов в финансово-кредитных операциях. В связи с этим внедряются новые технологии, удобные для потребителя, путем создания соответствующей инфраструктуры. Так, в частности, появляется дистанционное банковское обслуживание и новые инструменты: телефонный банкинг, терминальный банкинг, интернет-банкинг, ТВ-банкинг и, наконец, мобильный банкинг, который позволил физическим лицам осуществлять платежи, используя смартфон. «Клиентские» банковские продукты, внедрение межбанковских платежных систем, функционирующих в режиме реального времени, способствовало расширению базы потребителей данных услуг и, следовательно, увеличению доходности банковской организации.

4. Четвертый этап датируется второй половиной XX – началом XXI вв. и характеризуется развитием социотехнического проектирования, т. е. созданием таких технических систем, адаптированных к потребностям социума, которые приносят максимальную экономическую, экологическую, эстетическую и т. д. выгоду ее получателям.

Банковские услуги в данный период включаются в систему финансовых отношений клиента, а банковские технологии принципиально изменяются благодаря цифровизации традиционных банковских бизнес-процессов на основе ИКТ. Финансовые институты начинают активно использовать цифровые банковские технологии:

– краудфандинг как цифровой инструмент привлечения инвестиционных ресурсов населения. Одной из самых известных и успешных краудфандинговых онлайн-платформ является американская Kickstarter. С начала своей деятельности в 2009 г. она собрала средства для реализации около 250 тысяч проектов как в реальной, так и ИК-сфере. В 2023 г. эконо-

мика США получила 1,1 млрд. долл. США в результате деятельности краудфандинговых платформ. Среди них такие как Indiegogo (поддерживает предприятия и некоммерческие организации), Fundable – часть платформы Startups.co (создана для поддержки малого бизнеса), Crowdfunder – лучшее краудфандинговое предложение для магазинов Shopify и другие [1]. Среди российских краудфандинговых платформ выделяют Planeta.ru, CrowdRepublic, Boomstarter, Rounds и Сила Слова. Белорусская краудфандинговая площадка Улей за 4 года работы привлекла 831 проект, которые собрали около 850 тыс. долл. США. При этом процент успеха проектов равен приблизительно 37 %, что сопоставимо с показателями лучших краудфандинговых площадок, таких как Kickstarter, Indiegogo и Planeta.ru [2].

– цифровой банкинг представляет собой цифровые финансовые продукты, которые удовлетворяют потребности клиентов онлайн в режиме реального времени. Именно данные продукты способствуют повышению эффективности работы банка: снижают затраты; уменьшают время обслуживания и значительно повышают качество работы банковских работников с клиентами, а также качество работы используемых сервисов, обеспечивают безопасность личных данных. По оценкам Statista, немецкой компании, специализирующейся на рыночных и потребительских данных, в 2022 г. в Индии было самое большое количество пользователей цифрового банкинга в мире. Число пользователей в данной стране составило около 295,5 млн чел., что на 70 млн. пользователей больше, чем в США. В Индии и США было исключительно большое количество пользователей цифрового банкинга со значительным разрывом между ними и другими странами в рейтинге. В европейском регионе лидировала Германия – 51,4 млн пользователей [3].

Компания по анализу данных J.D. Power опубликовала ежегодное исследование, оценивающее лояльность клиентов, пользующихся услугами традиционных и цифровых банков. Анализируя цифровые банковские операции за 2022 г. компания обнаружила, что банки, осваивающие цифровое банковское пространство, преуспевают лучше традиционных банков с точки зрения поддержки своих клиентов. По данным J. D. Power, 27 % клиентов американских банков используют только цифровые банки. Такие банки, как American Express, Discover и Charles Schwab занимают первые позиции в данном рейтинге. Discover и Charles Schwab занимают первое место среди поставщиков расчетных счетов, а American Express – среди поставщиков сберегательных счетов. Согласно исследованию, 88 % клиентов с цифровыми банковскими чеками и сбережениями заявили, что с их банком комфортно вести бизнес, 85 % указали, что скрытых комиссий нет, у 59 % респондентов никогда не было проблем с банком и только 6 % респондентов заявили, что их банк не учитывает их потребности [4];

– электронные платежные системы – специальные онлайн-сервисы, которые используются для безналичных расчетов, позволяющих быстро, удобно и безопасно проводить транзакции в Интернете в мобильных приложениях. В 1871 г. компания Western Union первая в мире совершила электронный денежный перевод при помощи телеграфных сообщений. Именно эта транзакция исторически считается первой электронной, а 1871 год – годом начала развития электронных платежных систем. При проведении операций при использовании электронных платежных систем взимается комиссия или процент, который берут с продавца как пользователя данной платформы. PayPal – международный электронный платежный сервис, начавший функционирование в 2012 г., считается наиболее перспективным из современных платежных систем. Сервис обеспечивает расчеты с финансовыми организациями более чем в двухстах странах. Преимущества данного сервиса: возможность проведения транзакций (в том числе и в наличной форме) по всему миру без комиссии; обеспечение анонимности операций; проведение массовых выплат на множество кошельков без ограничений. Еще одна международная платежная система, созданная в 2001 г., которая используется более чем в 190 странах – Skrill. Данный платежный сервис используют 32,5 млн пользователей. Система имеет мультиязыч-



ный интерфейс, осуществляет покупку и продажу топовых криптовалют (Bitcoin, Ditcoin Cach, Ethereum, Litecoin и др.), что делает ее чрезвычайно популярной среди фрилансеров. Skrill принимают 99 % букмекерских контор. В 2007 г. была введена в действие платежная система Perfect money, которая распространена в России и странах СНГ. Сервис имеет низкие комиссии (0,5 % для верифицированных пользователей), счета в долларах США, евро и эквиваленте золота, повышенный уровень безопасности [5];

– P2P-кредитование (пиринговое кредитование) предоставляет займы организациям и частным лицам через онлайн-сервисы, которые сопоставляют кредиторов с заемщиками. Операционные комиссии платформ P2P-кредитования значительно ниже по сравнению с традиционными финансовыми услугами, кредиты утверждаются в течение короткого периода времени. Несмотря на то, что данное кредитование рассматривается как необеспеченная форма финансовой услуги, потребность в финансах и займах обеспечивает рост глобального рынка пирингового кредитования. Так, объем глобального рынка P2P-кредитования оценивался в 110,9 млрд долл. США в 2023 г., и ожидается, что к 2033 г. он превысит 1168,1 млрд долл. США. Рост рынка P2P-кредитования объясняется растущими потребностями в кредитах на образование и финансирование здравоохранения. Северная Америка доминировала на рынке пирингового кредитования в 2023 г., так как имеет более благоприятную институциональную среду для данной формы кредитования по сравнению с другими регионами. Наличие хорошо развитой кредитной инфраструктуры, включая кредитные бюро и скоринговые системы, облегчает оценку кредитоспособности заемщика. Эта инфраструктура снижает риски для кредиторов, участвующих в платформах P2P-кредитования, и поощряет участие инвесторов. Объем рынка P2P-кредитования в Европе в 2023 г. оценивался в 30,6 млрд долл. США и к 2033 г. по прогнозам он увеличится в среднем на 26,6 %. Размер рынка пирингового кредитования в Азиатско-Тихоокеанском регионе составил 26,6 млрд долл. США в 2023 г., и ожидается, что к 2033 г. его рост превысит 27,3 % [6].

Анализ статистических данных позволяет сделать вывод о том, что онлайн-платформы упрощают физическим лицам торговлю криптовалютами напрямую друг с другом (пиринговые площадки), обладают передовыми технологиями больших данных и искусственного интеллекта для автоматического кредитного скоринга. По прогнозам экспертов, в будущем они составят серьезную конкуренцию банкам.

– большие данные и искусственный интеллект банка. Применение этих технологий дает коммерческий эффект в банковской сфере. Использование собственных данных, а также данных из открытых источников позволяет улучшить бизнес-процессы, увеличить прибыль банка посредством оптимизации работы с наличностью; оценить риски и работу с клиентскими профилями; внедрить методы сканирования эмоционального состояния клиентов; проводить системную проверку с точки зрения безопасности и т. д.

Большие данные используются для изучения кредитополучателей: анализируются социально-демографические характеристики, их кредитные истории, дисциплина погашения предыдущих займов, уровень зарплаты, данные об их покупках. Анализ поведенческих характеристик клиентов на основе больших данных является основой для принятия решений о разработке новых продуктов. Банки также анализируют поведение пользователей в социальных сетях. Выводы о социальном статусе, образовании, квалификации и предпочтениях человека формируются на основе словарного запаса, исходя из анализа его постов [7];

– онлайн-кредитование как инструмент предоставления ссуд с высокой степенью риска.

В современных условиях страны по-разному относятся к онлайн-кредитованию. В некоторых из них отсутствует жесткая регламентация со стороны регулирующего органа (Россия, Испания, Южная Америка, Азия). Ряд государств в лице Центрального банка жестко ограничивает срок, сумму и максимальную годовую процентную ставку (Польша, США, Велико-

британия). Есть страны, в которых подобный бизнес практически не получил развития (Германия, Франция, Нидерланды). Так, в странах Восточной Европы займы берут чаще, чем в континентальной Европе: наименьшее соотношение суммы микрокредитов к ВВП на душу населения в Германии 6 %, во Франции – 11 %, в Швейцарии – 12 %, а в Великобритании – 16 %. В Польше и Венгрии, например, этот показатель может составлять 100 %, однако 70 % из всего микрокредитного портфеля приходится на бизнес-займы [8];

– удаленная идентификация. Данная технология используется с целью предотвращения банковского мошенничества. Банки используют такие биометрические параметры, как отпечатки пальцев, рисунок сетчатки глаз или капилляров на пальцах, голос, контуры лица и т. д. Согласно Глобальному исследованию KPMG по банковскому мошенничеству за 2019 г., 67 % банковских лидеров инвестируют в инструменты с использованием физической биометрии – голос, отпечатки пальцев, распознавание лиц. Наиболее передовые организации уже вкладываются в развитие более сложной поведенческой биометрии (33 %), которая представляет собой сбор уникальных для каждого пользователя набора характеристик, позволяющих составить профиль пользователя и отсеивать мошенников [9]. Вместе с тем биометрические данные также поддаются компрометации, как любые другие. Примером является утечка информации крупнейшей в мире Индийской базы биометрических данных Aadhaar в 2017 г. [6].

С 2019 г. в европейских странах биометрия не рассматривается как единственное средство удаленной идентификации личности. Директива Евросоюза PSD2 (Open Banking) требует, чтобы банки использовали многофакторную аутентификацию при выполнении любых удаленных операций. Это означает, что финансовые учреждения должны применять несколько способов идентификации личности клиента: знание эксклюзивной информации, известной только пользователю; владение каким-либо устройством, которое имеется только у пользователя; биометрические данные как нечто уникальное, присущее пользователю и однозначно идентифицирующее его личность [7];

– робот-советник представляет собой простой и доступный онлайн-сервис, который автоматически составляет инвестиционный портфель, ориентируясь на инвестиционные цели вкладчика, объемы накоплений и сроки вложения денег. Это самый популярный технологический тренд в инвестиционной сфере. Если в 2020 г. под управлением сервисов с робо-эдвайзингом находилось до 3,7 трлн. долл., то к 2025 г., по оценке Deloitte, этот показатель вырастет до 16 трлн. долл. Данная технология принятия инвестиционных решений обладает рядом преимуществ: во-первых, сокращение времени принятия решений (роботизированный советник принимает решение по инвестиционному инструменту быстрее человека – до сотых секунды против трех минут); во-вторых, повышение качества инвестиционного решения, так как робот способен анализировать и оценивать большие массивы данных по тому или иному финансовому инструменту. В США, самом крупном рынке частных инвестиций, наиболее популярные сервисы робоэдвайзинга – Betterment и Wealthfront. Есть роботизированные советники, которые используют искусственный интеллект. Примером такого проекта является немецкий стартап Fincite [8].

Цифровизация социально-экономических процессов изменяет прежде всего те сферы деятельности, которые непосредственно связаны с накоплением, хранением, переработкой, использованием и изменением информации: финансы и банковское дело, средства массовой информации, связь, безопасность. Сегодня вместо документов, фотографий, наличных денег в бумажном виде появляются их цифровые аналоги, также значительное развитие получили и средства идентификации личности и ограничения доступа (паспорт, пропуск) в цифровом виде.

Можно предположить, что развитие банковской сферы в условиях цифровизации пойдет по следующим направлениям: уменьшится оборот наличных денежных знаков; расширится использование биометрических платежных систем; дистанционно в режиме реального времени будут осуществляться управление финансовыми транзакциями физических лиц, а также кредитные и страховые операции, операции по размещению свободных средств клиентов; институционально оформится система управления рисками благодаря использованию единых баз данных об участниках экономической деятельности; возникнут национальные и глобальные системы расчетов и перераспределения ресурсов на основе объединения платежных систем, финансово-банковских организаций как цифровых, так и традиционных.

### Список использованных источников

1. 10 лучших краудфандинговых сайтов и платформ 2024 года [Электронный ресурс] // Shopify. – 2024. – Режим доступа: <https://www.shopify.com/id/blog/crowdfunding-sites>. – Дата доступа: 16.03.2024.
  2. Улей-первая краудфандинговая площадка в Беларуси [Электронный ресурс] // WebSecret. – 2024. – Режим доступа: <https://websecret.by/portfolio/ulej>. – Дата доступа: 16.03.2024.
  3. Ведущие страны мира с наибольшим количеством показателей цифровых банковских услуг по состоянию на 2022 год [Электронный ресурс] // Statista. – 2024. – Режим доступа: <https://www.statista.com/statistics/1388624/digital-banking-users-by-country/>. – Дата доступа: 18.03.2024.
  4. Direct or digital banks lead the way with customer satisfaction: J.D. Power study [Электронный ресурс] // ZD NET/finance. – 2024. – Режим доступа: [https://www.zdnet.com/finance/banking/direct-banks-lead-the-way-with-customer-satisfaction-j-d-power-survey/#google\\_vignette](https://www.zdnet.com/finance/banking/direct-banks-lead-the-way-with-customer-satisfaction-j-d-power-survey/#google_vignette). – Дата доступа: 20.03.2024.
  5. Обзор популярных электронных платежных систем в 2024 году для международных расчетов [Электронный ресурс] // Criptonisation. – 2024. – Режим доступа: <https://cryptonisation.com/obzor-populjarnyh-jelektronnyh-platezhnyh-sistem/>. – Дата доступа: 21.03.2024.
  6. Peer to Peer (P2P) Lending Market Size, Report 2024-2033 [Электронный ресурс] // Precedence Research. – 2024. – Режим доступа: <https://www.precedenceresearch.com/peer-to-peer-lending-market>. – Дата доступа: 18.03.2024.
  7. Займы в один клик: обзор международного рынка микрокредитования [Электронный ресурс] // PaySpace. – 2024. – Режим доступа: <https://psm7.com/ru/analytics/zajmy-v-odin-klik-obzor-evropejskogo-rynka-mikrokreditovaniya.html>. – Дата доступа: 21.03.2024.
  4. Global banking fraud survey [Электронный ресурс] // KPMG. – 2024. – Режим доступа: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2019/05/global-banking-fraud-survey.pdf>. – Дата доступа: 24.03.2024.
  5. В Индии разгораются споры вокруг реестра с биометрическими данными всех граждан [Электронный ресурс] // RB.RU. – 2024. – Режим доступа: <https://rb.ru/story/aadhaar-india>. – Дата доступа: 19.03.24.
  6. Проблемы и угрозы биометрической идентификации [Электронный ресурс] // Хабр. – 2024. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/trendmicro/blog/469533>. – Дата доступа: 20.03.2024.
  7. Технологии пассивных доходов [Электронный ресурс] // Хайтек. – 2024. – Режим доступа: <https://hightech.fm/2019/05/10/tech-invest>. – Дата доступа: 23.03.2024.
- УДК 658.87:332.142.6

**А. З. Коробкин, Н. В. Лацкевич**

*Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации,  
Гомель, Беларусь, kafedra126@mail.ru*

## **СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА НА МАКРО-, МЕЗО- И МИКРОУРОВНЯХ**

*В статье представлены современные методические подходы к определению производительности труда на уровне государства, регионов, видов деятельности и отдельных организаций. Сделана попытка освещения отраслевых особенностей определения производительности труда.*

**Ключевые слова:** *производительность труда, запасы, валовой внутренний продукт, валовой региональный продукт, выручка, добавленная стоимость*

**A. Korobkin, N. Latzkevich**

*Belarusian Trade and Economic University of Consumer Cooperatives,  
Gomel, Belarus, kafedra126@mail.ru*

## **MODERN FEATURES OF DETERMINING LABOR PRODUCTIVITY AT MACRO, MESO AND MICRO LEVELS**

*The article presents modern methodological approaches to determining labor productivity at the level of the state, regions, types of activities and individual organizations. An attempt has been made to illuminate the sectoral features of determining labor productivity.*

**Keywords:** *labor productivity, inventories, gross domestic product, gross regional product, revenue, added value*

Производительность труда – это продуктивность деятельности работников, которая измеряется количеством работы, выполненной в единицу времени.

Она является одним из важнейших показателей трудовой деятельности персонала организации, трудовых ресурсов отрасли, эффективности общественного производства, и считается универсальным для оценки результативности труда на микро-, мезо- и макроуровнях.

В связи с этим уровень производительности труда, повышение определяет благосостояние общества, развитие национальной экономики и т. д.

В организациях повышение производительности труда проявляется в виде:

- увеличения объема производства и реализации продукции, создаваемой в единицу времени при неизменном ее качестве;
- повышения качества продукции при неизменной ее массе, создаваемой в единицу времени;
- сокращения затрат труда на единицу производимой продукции;
- уменьшения доли затрат труда в себестоимости продукции, сокращения времени производства и обращения товаров;
- увеличения прибыли и рентабельности.

Показатели производительности труда в организациях могут определяться натуральным, трудовым и стоимостным методами.

При натуральном методе измерения показатель производительности представляет собой отношение объема продукции в натуральном выражении к численности работников.

Применение этого метода возможно при производстве одноименной и однородной продукции. При производстве разнородной продукции применяется корректирующий коэффициент, определяемый отношением трудоемкости каждого вида продукции к трудоемкости продукции, принятой за эквивалент. Этот метод является наиболее достоверным, простым и наглядным.

Трудовой метод измерения производительности труда характеризуется объемом производства продукции в единицу времени или затратами труда на производство единицы продукции (трудоемкость).

Показатель трудоемкости не подвержен влиянию внешних по отношению к конкретной организации факторов и позволяет получить характеристику уровня производительности труда при изготовлении конкретной продукции, необходимой для всестороннего анализа, выявления и использования резервов роста производительности труда.

Стоимостной метод измерения производительности труда характеризуется отношением объема деятельности организации к среднесписочной численности работников.

Этот метод наиболее универсален, он позволяет проводить сравнение уровня и динамики производительности труда в организации, отрасли, регионе, экономике в целом.

Объем деятельности может быть выражен различными показателями.

В соответствии с Методикой по расчету производительности труда, утвержденной Постановлением Национального статистического комитета Республики Беларусь 18.06.2021 № 32, производительность труда – показатель эффективности производства, характеризующий выпуск или валовую добавленную стоимость в расчете на единицу используемых трудовых ресурсов по республике в целом, регионам и видам экономической деятельности [1].

В качестве показателей объема выпуска для расчета производительности труда по республике и регионам, используется ВВП и ВРП соответственно.

*Производительность труда по республике* рассчитывается как отношение ВВП в текущих ценах к численности населения республики, занятого в экономике, по следующей формуле:

$$ПТ_{ВВП} = \frac{ВВП_{Т}}{Ч_З} \quad (1)$$

где  $ПТ_{ВВП}$  – производительность труда по республике;  $ВВП_{Т}$  – ВВП в текущих ценах;  $Ч_З$  – численность населения республики, занятого в экономике.

*Производительность труда по региону* рассчитывается как отношение ВРП в текущих ценах к численности населения региона, занятого в экономике, по следующей формуле:

$$ПТ_{ВРП_i} = \frac{ВРП_{Т_i}}{Ч_{З_i}} \quad (2)$$

где  $ПТ_{ВРП_i}$  – производительность труда по  $i$ -му региону;  $ВРП_{Т_i}$  – ВРП  $i$ -го региона в текущих ценах;  $Ч_{З_i}$  – численность населения  $i$ -го региона, занятого в экономике.

В целях изучения динамики производительности труда по республике рассчитывается индекс производительности труда по республике как отношение индекса физического объема ВВП к индексу численности населения республики, занятого в экономике, по следующей формуле:

$$I_{ПТ \text{ ВВП}} = \frac{I_{ВВП}}{I_{Ч_З \text{ ВВП}}} \quad (3)$$

где  $I_{\text{ПТ ВВП}}$  – индекс производительности труда по республике;  $I_{\text{ВВП}}$  – индекс физического объема ВВП;  $I_{\text{ЧЗ ВВП}}$  – индекс численности населения республики, занятого в экономике.

В целях изучения динамики производительности труда по региону рассчитывается индекс производительности труда по региону как отношение индекса физического объема ВРП к индексу численности населения региона, занятого в экономике, по следующей формуле:

$$I_{\text{ПТ ВРП}_i} = \frac{I_{\text{ВРП}_i}}{I_{\text{ЧЗ ВРП}_i}} \quad (4)$$

где  $I_{\text{ПТ ВРП}_i}$  – индекс производительности труда по  $i$ -му региону;  $I_{\text{ВРП}_i}$  – индекс физического объема ВРП;  $I_{\text{ЧЗ ВРП}_i}$  – индекс численности населения  $i$ -го региона, занятого в экономике.

Расчет производительности труда осуществляется по валовой добавленной стоимости по видам экономической деятельности на уровне секций общегосударственного классификатора Республики Беларусь ОКРБ 005-2011 «Виды экономической деятельности», утвержденное постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 5 декабря 2011 г. № 85 (с изменениями).

*Производительность труда по видам экономической деятельности* рассчитывается как отношение валовой добавленной стоимости по виду экономической деятельности в текущих ценах к численности населения, занятого в экономике соответствующим видом экономической деятельности, по следующей формуле:

$$\text{ПТ}_{\text{ВЭД}_j} = \frac{\text{ВДС}_{\text{ВЭД}_j}}{\text{ЧЗ}_{\text{ВЭД}_j}} \quad (5)$$

где  $\text{ПТ}_{\text{ВЭД}_j}$  – производительность труда по  $j$ -му виду экономической деятельности;  $\text{ВДС}_{\text{ВЭД}_j}$  – валовая добавленная стоимость по  $j$ -му виду экономической деятельности в текущих ценах;  $\text{ЧЗ}_{\text{ВЭД}_j}$  – численность населения, занятого в экономике  $j$ -ым видом экономической деятельности.

Индекс производительности труда по видам экономической деятельности рассчитывается как отношение индекса физического объема валовой добавленной стоимости по виду экономической деятельности к индексу численности населения, занятого в экономике соответствующим видом экономической деятельности, по следующей формуле:

$$I_{\text{ПТ ВЭД}_j} = \frac{I_{\text{ВДС ВЭД}_j}}{I_{\text{ЧЗ ВЭД}_j}} \quad (6)$$

где  $I_{\text{ПТ ВЭД}_j}$  – индекс производительности труда по  $j$ -му виду экономической деятельности;  $I_{\text{ВДС ВЭД}_j}$  – индекс физического объема валовой добавленной стоимости по  $j$ -му виду экономической деятельности;  $I_{\text{ЧЗ ВЭД}_j}$  – индекс численности населения, занятого в экономике  $j$ -ым видом экономической деятельности.

В соответствии с письмом Министерства экономики Республики Беларусь и Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 30.09.2021 № 26-02/8338/1-2-12/2592П при расчете производительности труда в государственных организациях применяются следующие показатели: выручка от реализации продукции, товаров, работ, услуг или добавленная стоимость; среднесписочная численность работников организации [2].

Эти методические рекомендации распространяются на организации, находящиеся в подчинении (ведении) республиканских органов государственного управления и иных государственных организаций, подчиненных Правительству Республики Беларусь, областных и Минского городского исполнительных комитетов, а также на хозяйственные общества, акции (доли в уставных фондах) которых находятся в государственной собственности.

Таким образом, на уровне государственных организаций, производительность труда может определяться следующим образом:

$$ПТ_{\text{В}} = В / \text{ССЧ} \quad (7)$$

$$ПТ_{\text{ДС}} = \text{ДС} / \text{ССЧ} \quad (8)$$

Выбор показателя для расчета производительности труда определяется по согласованию с вышестоящей организацией или государственным органом.

Добавленная стоимость на уровне организации – это та часть стоимости продукции (работ, услуг), которая создается в данной организации. Добавленная стоимость является источником экономического роста и формирования дохода собственников организации, работников, государства.

Добавленная стоимость по организации исчисляется по всем осуществляемым видам экономической деятельности следующим образом:

$$\text{ДС} = V - \text{МЗ} - \text{ПрЗ} \quad (9)$$

$$\text{или } \text{ДС} = \text{РОТ} + \text{А} + \text{С} + \text{П}, \quad (10)$$

где ДС – добавленная стоимость по организации; V – объем производства продукции (работ, услуг) в отпускных ценах за вычетом начисленных налогов и сборов из выручки (в торговле – валовой доход); МЗ – материальные затраты за вычетом платы за природные ресурсы; ПрЗ – прочие затраты, состоящие из арендной платы, представительских расходов и услуг других организаций; РОТ – расходы на оплату труда; А – амортизация; С – расходы на социальные нужды; П – прибыль.

Темп роста производительности труда на уровне организации рассчитывается в фактических ценах как отношение производительности труда на уровне организации в фактических ценах за отчетный период к производительности труда на уровне организации в фактических ценах за соответствующий период предыдущего года.

Соотношение темпов роста производительности труда на уровне организации и заработной платы работников организации рассчитывается как отношение темпов роста производительности труда на уровне организации в фактических ценах и номинальной начисленной среднемесячной заработной платы.

При величине отношения темпов роста производительности труда на уровне организации в фактических ценах и номинальной начисленной среднемесячной заработной платы больше 1 считается, что имеет место опережающий рост производительности труда.

В целях единого подхода к расчету производительности труда как на уровне конкретной организации, так и на уровне страны, региона и отрасли в этих методиках использован стоимостный метод как наиболее распространенный.

В январе-ноябре 2023 г. индекс производительности труда по ВВП составил в сопоставимых ценах 105,5 % к уровню января-ноября 2022 г., темп роста реальной заработной платы – 110,8 % . Соответственно, индекс соотношения производительности труда и средней заработной платы за этот период равен 0,95 [3].

В других организациях так же применимы трудовой, стоимостной и натуральный методы определения производительности труда. Например, в торговле, при применении стоимостного метода измерения, берется показатель «товарооборот». В зависимости от вида торговли, применяется розничный или оптовый товарооборот, т.к. эти показатели отражают торговую выручку за период. В промышленных организациях для определения производи-

тельности труда возможно применение показателя «объем произведенной продукции». Стоимостной метод измерения позволяет сравнивать производительность труда работников разных профессий, квалификаций. Но недостатками этого метода являются разная трудоемкость производства и реализации различной продукции и инфляционный фактор.

Более точная и реальная оценка производительности труда в организациях может быть дана в натуральных показателях производства или продаж (единицах, тоннах, килограммах, метрах, штуках и др.) в расчете на одного работника. Однако использование натурального метода ограничено разнородностью трудозатрат при производстве и реализации различной продукции (товаров).

### **Список использованных источников**

1. Методика по расчету производительности труда [Электронный ресурс]: постановление Национального статистического комитета Респ. Беларусь 18.06.2021 № 32 // ilex. (BY) / ООО «Юр-Спектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.
2. Методические рекомендации по расчету производительности труда [Электронный ресурс]: письмо министерства экономики Респ. Беларусь и Министерства труда и социальной защиты Респ. Беларусь от 30.09.2021, № 26-02/8338/1-2-12/2592П // ilex. (BY) / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.
3. Социально-экономическое положение Республики Беларусь в январе-декабре 2023 г. : Статистический сборник / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь. – Минск : Нац. стат. комитет РБ, 2024. – 156 с.



**И. И. Краснова<sup>1</sup>, Чэнь Юйин<sup>2</sup>**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь,  
<sup>1</sup>irinakrasnova0509@gmail.com, <sup>2</sup>hongzhaji0621@gmail.com*

## **ПУТИ ПОСТРОЕНИЯ СЕТЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

*Эта статья посвящена изучению предыстории и подходов к построению безопасности корпоративных сетей. Процесс модернизации развития цифровой экономики требует усиления сетевой безопасности предприятий.*

**Ключевые слова:** информационная модель предприятия, сетевая безопасность, алгоритм шифрования данных, осведомленность о безопасности

**I. Krasnova<sup>1</sup>, Chen Yuying<sup>2</sup>**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus,  
<sup>1</sup>irinakrasnova0509@gmail.com, <sup>2</sup>hongzhaji0621@gmail.com*

## **WAYS TO BUILD ENTERPRISE NETWORK SECURITY IN THE DIGITAL ECONOMY**

*This article is devoted to studying the background and approaches to building security for corporate networks. The process of modernizing the development of the digital economy requires strengthening the network security of enterprises.*

**Keywords:** enterprise, information construction, network security, data encryption algorithm, security awareness

Работа и развитие предприятий неотделимы от процессов информатизации. Построение качественной информационной модели способствует повышению качества продукции предприятия. В то же время вопросы сетевой информационной безопасности всегда были важным фактором, ограничивающим строительство модели информатизации. Чтобы изменить вышеуказанную ситуацию, предприятиям необходимо искать решения, закладывая основу для устойчивого развития. Рассмотрим основные направления создания эффективной модели информатизации предприятия.

**1. Безопасность сетевых данных — ключевое направление технологических инноваций.**

В эпоху цифровой экономики и искусственного интеллекта киберпространство стало главным полем битвы международной конкуренции. В феврале 2023 года лаборатория *Цянь Паньгу* сообщила, что хакерская организация ATW в течение длительного времени проводила кибератаки, кражу данных и пропагандистскую деятельность против Китая, включая более 70 конфиденциальных данных, таких как исходные коды и базы данных важной для Китая информации, системы с участием национальных правительственных ведомств, авиации, включающих более 100 информационных единиц и более 300 информационных систем [1].

Безопасность сетевых данных является краеугольным камнем национальной безопасности и основой всех технологических, инновационных и промышленных цепочек. В настоящее время бурно развиваются новые технологии, такие как большие данные, 5G и искус-

ственный интеллект, и появились новые сценарии, такие как «умные города», «умное правительство» и «фабрики черного света». Большие модели генеративного искусственного интеллекта, представленные *ChatGPT* и *Sora*, не только меняют производство и образ жизни людей, но и усиливают угрозы безопасности:

- с точки зрения сети. Интернет усугубил потери от инцидентов безопасности. Как только объекты Интернета вещей потеряют связь, произойдет авария, приводящая к потерям жизни, денег и возможностей. Например, если связь подключенных автомобилей нарушена, машина может разбиться и люди погибнут; если производственное оборудование потеряло управление, работы и производство могут быть приостановлены, также могут пострадать сервисные объекты.

- с точки зрения данных. Три основных изменения в данных привели к увеличению количества преступлений, связанных с кражей данных и вымогательством. Это следующие проблемы.

Во-первых, трудно отличить истинное и ложное поведение при манипулировании данными, и хакеры могут совершать «плохие поступки» под прикрытием законности.

Во-вторых, трудно контролировать эти нарушения. Администраторы, технические специалисты и операторы могут действовать таким образом, который ставит под угрозу безопасность данных.

В-третьих, бэкдоры трудно предотвратить, и они стали «отличным» оружием для уничтожения данных. мошенничества и вымогательства.

- с точки зрения вычислений. Услуги искусственного интеллекта и услуги вычислительных систем усугубляют риски утечек и искажения информации. Возьмем, к примеру, *ChatGPT* для помощи в офисе. Согласно статистике, 11 % контента, вставленного сотрудниками в *ChatGPT*, представляет собой конфиденциальные данные. Если возникнет проблема с данными, это скорее всего приведет к потере основной конкурентоспособности компании, кроме того, если большая модель будет умышленно искажена, будут выданы неверные результаты, что приведет к разрушительным последствиям [2].

В последние годы развитые страны Запада представили соответствующие стратегические планы по продвижению новых технологий сетевой безопасности, таких как «нулевое доверие» [3] и технология 5G, посредством законодательного регулирования. Продолжается увеличение инвестиций в создание приложений для технологических исследований и разработок. Сетевая безопасность стала своего рода «жесткой силой». Тот, кто возглавляет технологические инновации, может занять командные высоты в киберпространстве. Компании, занимающиеся сетевой безопасностью, должны продолжать внедрять технологические инновации.

## **2. Подходы к управлению сетевой информационной безопасностью при построении информационной модели предприятия.**

Это могут быть следующие мероприятия:

- Усиление системы безопасности.

В целях дальнейшего повышения научности и безопасности управления сетевой информационной безопасностью при построении информатизации предприятия особенно важно активно создавать полную систему управления сетевой безопасностью и надзором. Это даст возможность в наибольшей степени избежать риска воздействия сетевых вирусов на этапе практического применения после завершения построения модели информатизации. Чтобы обеспечить эффективность приложений компьютерной информатизации с точки зрения защиты от вторжения сетевых хакеров, предприятиям необходимо использовать информационные технологии для проведения комплексных проверок компьютеров, использовать антивирусное программное обеспечение, создание межсетевых экранов и другие методы для

постоянного улучшения компьютерной безопасности. Разработка систем управления сетевой безопасностью и надзором. Для оптимизации и работы по улучшению строго запрещено использовать незнакомые сети для подключения компьютерного программного и аппаратного оборудования для дальнейшего обеспечения безопасности и надежности. В то же время предприятия должны сочетать оптимизированные компьютерные прикладные системы с сетевыми информационными технологиями для создания систем контроля и безопасности, соответствующих реальным условиям эксплуатации, которые постепенно улучшат возможности предотвращения рисков в процессе построения корпоративной информации.

Улучшение алгоритмов шифрования данных.

Традиционные алгоритмы шифрования данных делятся на симметричное и асимметричное. Алгоритмы сетевой информационной безопасности большинства предприятий совершенствуются на основе алгоритмов симметричного и асимметричного шифрования и, наконец, образуют систему защиты передачи данных. В контексте развития новой эпохи следует уделять внимание обращению с зашифрованными данными и файловой информацией с точки зрения алгоритмов шифрования данных. Шифрование обеспечивает поддержку и помощь в обеспечении целостности и достоверности построения данных [4].

Для передачи информации данных предприятиям необходимо активно внедрять подписи и алгоритмы асимметричного шифрования, чтобы постепенно повышать уровень безопасности каналов передачи корпоративных сетей и избежать вмешательства в данные во время фактического процесса передачи. Кроме того, для достижения наилучших результатов предприятия должны подготовиться к обеспечению безопасности структур компьютерной сети, чтобы удовлетворить требования совместного построения системы защиты безопасности компьютерной сети. Необходимо внедрить инновационные алгоритмы шифрования централизованного хранения данных для серверов и компьютерных хостов для повышения уровня безопасности сети. Улучшаются в течение В процессе усовершенствованных алгоритмов шифрования данных специалистов по корпоративным сетям должны своевременно находить проблемы, связанные с влиянием человеческого фактора. Для распределенных сетевых структур на основе шифрования данных требуется разумный и научно контролируемый доступ к базе данных, а также обеспечение шифрования источников и мест назначения данных.

– Развитие осведомленности о безопасности.

Чтобы повысить осведомленность соответствующего персонала предприятия о сетевой информационной безопасности, во-первых, необходимо уделить больше внимания привлечению специалистов в области сетевой информационной безопасности, совместить это с реальной ситуацией и отобрать специалистов с хорошими профессиональными качествами и профессиональными техническими знаниями. Во-вторых, следует уделить внимание подбору высококачественного персонала. Команда специалистов будет продолжать играть ведущую роль в обеспечении построения сетевой безопасности предприятий. Наконец, необходимо повысить подготовку персонала на рабочем месте, проводить регулярные исследования и обучение, чтобы сотрудники могли правильно осознавать сетевую безопасность и организовывать предприятия. Образовательные мероприятия по внутренней сетевой безопасности помогают сотрудникам предприятия строго соблюдать соответствующие нормативные требования при использовании информационных технологий в своей повседневной работе и предотвращать проблемы информационной безопасности сети предприятия. Усиление частоты проверки компьютерных систем, обеспечение регулярных обновлений, а также очистка и дезинфекция вредоносных ресурсов в программном обеспечении и системах. Кроме того, проведение работ по защите уровня сетевой безопасности зависит от типа бизнеса предприятия и сферы применения. Различия требуют различной поддержки данных, что делает

информационные каналы более качественными и обеспечивает надежность сетевой информации. Необходимо активно принимать разнообразные и комплексные меры безопасности.

Учитывая вышеизложенное, можно сделать следующие выводы. В целом, повышение уровня информационных технологий выдвинуло более высокие требования к построению сетевой информационной безопасности предприятий. Построение информационной модели предприятий не может быть отделено от поддержки облачных вычислений и других технологий. По этой причине необходимо максимально повысить уровень безопасности информатизации предприятия с точки зрения надежности и повышения осведомленности персонала о сетевой безопасности, что сыграет положительную роль в построении платформы для стабильной и непрерывной работы в безопасной среде.

### **Список использованных источников**

1. Лаборатория Пангу. Отрубите злую руку, которая ставит под угрозу безопасность данных Китая — раскройте организацию ATW, которая без ума от кражи данных из Китая. — С. 3. [Электронный ресурс] — Режим доступа: [https://www.pangulab.cn/files/The\\_ATW\\_Mystery.pdf](https://www.pangulab.cn/files/The_ATW_Mystery.pdf). — Дата доступа: 22.03.2024.
2. Глорин, С. Конфиденциальность и защита данных в ChatGPT и других чат-ботах с искусственным интеллектом: стратегии защиты пользовательской информации, Январь 2023 г., — Международный журнал безопасности и конфиденциальности в широкомасштабных вычислениях 15 (1):1–14. DOI:10.4018/IJSPPC.325475. — С. 7. — Режим доступа: [https://www.researchgate.net/publication/372304946\\_Privacy\\_and\\_Data\\_Protection\\_in\\_ChatGPT\\_and\\_Other\\_AI\\_Chatbots\\_Strategies\\_for\\_Securing\\_User\\_Information](https://www.researchgate.net/publication/372304946_Privacy_and_Data_Protection_in_ChatGPT_and_Other_AI_Chatbots_Strategies_for_Securing_User_Information). — Дата доступа: 22.03.2024.
3. Архитектура нулевого доверия: что это такое и как ее достичь. — С. 3. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.al-enterprise.com/-/media/assets/internet/documents/zero-trust-architecture-ebook-en.pdf>. — Дата доступа: 22.03.2024.
4. Голиков, Т. Ю. Обзор методов и алгоритмов шифрования данных. — С. 12. [Электронный ресурс] — Режим доступа: [https://libeldoc.bsuir.by/bitstream/123456789/43720/1/Golikov\\_Obzor.pdf](https://libeldoc.bsuir.by/bitstream/123456789/43720/1/Golikov_Obzor.pdf). — Дата доступа: 22.03.2024.

Gen Li

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, 18818846566@163.com***STOCK MARKETS AS PART OF THE NATIONAL FINANCIAL SYSTEM**

*The stock market plays a crucial role in a country's financial system, significantly impacting economic development and stability. It reflects the economic health of corporations and is instrumental in efficient capital allocation, fostering economic growth, and facilitating corporate financing. This paper delves into the stock market's comprehensive impact, highlighting its role in enhancing liquidity and democratizing wealth through direct investment opportunities for both individuals and institutions. It further explores the regulatory frameworks that safeguard market integrity and protect investors, as well as the influence of technological advancements on market accessibility and operations. Additionally, the study examines the global interconnectedness of stock markets and their implications for international economic policies, underscoring their critical role in capital formation and economic resilience. Through a review of literature and empirical evidence, this research sheds light on the challenges and opportunities within the stock market, emphasizing its pivotal position in the financial landscape and its adaptive role in the face of global uncertainties and technological shifts. This study aims to enrich the understanding of the stock market's function within the financial system, providing valuable insights for policymakers, investors, and academics.*

**Keywords:** stock market, economic development, capital allocation, technological advancements

Гень Ли

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, 18818846566@163.com***ФОНДОВЫЕ РЫНКИ КАК ЧАСТЬ НАЦИОНАЛЬНОЙ ФИНАНСОВОЙ СИСТЕМЫ**

*Фондовый рынок играет важнейшую роль в финансовой системе страны, оказывая существенное влияние на экономическое развитие и стабильность. Он отражает экономическое состояние корпораций и играет важную роль в эффективном распределении капитала, стимулировании экономического роста и содействии корпоративному финансированию. В данной статье рассматривается всестороннее влияние фондового рынка, подчеркивается его роль в повышении ликвидности и демократизации благосостояния благодаря возможностям прямого инвестирования как для частных лиц, так и организаций. В работе рассматриваются нормативно-правовые акты, обеспечивающие целостность рынка и защиту инвесторов, а также влияние технологических достижений на доступность рынка и его функционирование. Кроме того, в исследовании рассматривается глобальная взаимосвязь фондовых рынков и ее последствия для международной экономической политики, подчеркивается их важнейшая роль в формировании капитала и устойчивости экономики. Благодаря обзору литературы и эмпирических данных это исследование проливает свет на проблемы и возможности фондового рынка, подчеркивая его ключевое положение в финансовом ландшафте и его адаптивную роль перед лицом глобальной неопределенности и технологических сдвигов. Данное исследование направлено на углубление понимания функции фондового рынка в финансовой системе, предоставляя ценные сведения для политиков, инвесторов и ученых.*

**Ключевые слова:** фондовый рынок, экономическое развитие, распределение капитала, технологические сдвиги

Within the grand framework of the national financial system, the stock market plays a crucial role, and its unique functions and influence have far-reaching significance for the formulation

and implementation of financial policies. As an important channel for capital formation, the stock market provides a financing platform for enterprises through an open, fair and equitable market mechanism, guiding the transformation of social idle funds into productive capital, thus promoting the development of the real economy. This financing method not only helps optimise the allocation of resources and enhance the competitiveness of enterprises, but also enriches the financial toolbox of the country, and provides a broad space for the innovation and practice of financial policies. space for financial policy innovation and practice.

Earlier studies focused on the basic functions of the stock market, such as resource allocation, risk diversification and corporate governance, etc. Smith & Williamson, pointed out that the stock market, through the capital pricing mechanism, directs the flow of resources to more efficient firms, thus optimising the overall economic structure [1, p. 68]. Meanwhile, Kraakmanetal concluded that the existence of stock market also provides financing channels for enterprises and promotes the efficient accumulation and circulation of social capital [2, p. 110]. On the other hand, Shiller, stated that the volatility of the stock market reflects the changes in market participants' expectations of the future economy and has an early warning effect on the financial stability of the country [3, p. 5].

The volatility and information transmission of the stock market make it an important barometer reflecting the operating conditions of the national economy. Changes in market prices can reflect in real time the changes in investors' expectations of the macroeconomic environment, the prospects for industry development, and the operating conditions of enterprises, and this information is crucial for national financial decision makers to formulate and adjust financial policies. For example, a prolonged downturn in the stock market may signal a lack of market confidence or a slowdown in economic growth, at which point financial policy may favour moderately loose monetary policy or fiscal stimulus measures to boost market confidence and economic growth momentum.

With the deepening of research, scholars began to pay attention to the interaction effect between stock market and national macroeconomic policies, and in the study of monetary policy transmission mechanism, stock market was proved to be one of the important channels for monetary policy tools to be transmitted to the real economy [4, p. 95]. In addition, Mishkin expresses that the boom or bust of the stock market directly affects consumption, investment and even the overall economic growth, which makes the stock market a key factor that cannot be ignored by the national macroeconomic regulation [5, p. 94]. Some studies have also found that government stock market interventions can indirectly achieve specific macroeconomic objectives, such as stabilising economic growth or controlling inflation.

Further, the level of development and maturity of the stock market is also regarded as an important indicator of the soundness of a country's financial system. Numerous empirical studies have shown that a sound stock market enhances financial market efficiency, promotes economic growth, and is conducive to attracting foreign direct investment. At the same time, the opening up and internationalisation of the stock market has a profound impact on the reform of a country's financial system, the deepening of its financial markets and the internationalisation of its currency.

On the other hand, the healthy development of the stock market is closely related to financial stability. The sound operation of the stock market can absorb and diversify risks and maintain the stability of the financial system. And when excessive speculation or bubbling occurs in the stock market, systemic financial risks may be triggered. Therefore, financial regulators will pay close attention to the dynamics of the stock market and take appropriate policy measures in due course, such as adjusting interest rates and strengthening market supervision, in order to ensure the order of the financial market and prevent potential financial crises.

Furthermore, the stock market, through the equity incentive mechanism, can inspire corporate management to improve corporate governance and profitability, which further affects the formulation and implementation of national financial policies. For example, the reasonable adjustment and

improvement of the shareholding structure of listed companies is conducive to attracting long-term investors and encouraging value investment, thus promoting the healthy and sustainable development of the capital market, which is also in line with the goal of stability and sustainable development pursued by the national financial policy.

Overall, the role of the stock market in the national financial system is reflected in its functions of capital formation, information transmission, risk management and corporate governance, which deeply penetrate and significantly influence the formulation and implementation of national financial policies. Understanding this intrinsic connection helps us better understand the logic and objectives of financial policies, and also provides policymakers with an effective perspective to comprehensively examine and regulate the financial system. The stock market plays a pivotal role in the national financial system, and it not only plays a fundamental function in resource allocation and risk diversification, but also has a close and complex interaction with national macroeconomic policies. These research results provide a solid theoretical basis for us to deeply understand the role of the stock market in the national financial system and its impact on national economic policies, and also point out the direction for the design and implementation of subsequent empirical studies.

Since 2022, the market capitalisation of the US stock market and its share of the world has been increasing along with a significant rise in the US stock market. According to QUICK FactSet, the capitalisation of US companies reached \$51 trillion by 2 February 2024, up \$1.4 trillion from the end of 2023. The US stock market now accounts for 48.1 per cent of the world's capitalisation, up 1.6 percentage points from a year earlier and the highest level since September 2003. Mainland China and Hong Kong stock markets together account for about 10 per cent of the world's total capitalisation. In June 2015, this figure had been close to 20 per cent, but has now fallen to almost 50 per cent [1, p. 68].

By the second quarter of FY2023, the total stock market in the United States reached \$46.2 trillion, or about 42.5 per cent of the world, an increase of about \$5 trillion in just a few months, and a 6 per cent increase in its share of the world. Mainland China's stock market reached \$11.5 trillion in the second quarter of fiscal year 2023, while Hong Kong's stock market reached \$4.3 trillion. Worldwide, one is 10.6 % and the other 4.0 % , adding up to 14.6 % . Over the past six months, the pullback in A and H shares has led to a reduction in the overall size of China's stock market and its share of the world [3, p. 5].

One of the most intuitive manifestations of the widening market capitalisation gap between the US and Chinese stock markets is the widening difference in market value between US and Chinese high tech companies. For example, the market value of the two largest US tech companies, Amazon and Meta, has grown by a combined \$510bn, boosted by good earnings and announcements of share acquisitions by the companies. Meanwhile, China's Alibaba Group and Tencent (TweetHoldings) have shrunk by \$31 billion over the same period.

Take a look at Apple's stock, Apple USA is worth about \$1,238.1 billion in 2020, which is about the same as the market value of some of China's big dot-coms like Alibaba, Tencent, Jingdong, and Meituan combined. By 2022, Apple's market value reaches \$2,650 billion, almost twice the total value of all the assets of China's dot-coms. The rise in the US stock market is due in large part to the increased money supply in the US, the ongoing share buybacks by large US corporations, and the significant competitiveness of leading US technology companies, all of which have attracted investor attention. The market capitalisation of the US stock market has now reached about 48.1 % of the world's while the US GDP is only equivalent to about 25 % of this year's value, and despite the fact that many foreign companies have gone to the US, the value of the US stock market is still well above the world average.

As far as money supply is concerned, the United States Government has introduced a stimulus programme worth \$8 trillion, thus boosting the entire financial market, which also includes the

stock market. In recent years, the United States stock market has risen more because of its rising value than because of growth in profits, which is a perfect indication that the rise in the United States stock market has been fuelled by a greater supply of capital. The financial fortune of private corporations in the United States is now 6.3 times the gross domestic product of the United States, higher than at any other time in the past.

Large U.S. corporations have been making share buybacks in recent years, which has been a major reason why the U.S. stock market has been moving higher in recent years. U.S. companies are spending about \$1.26 trillion on share buybacks in 2022. Among them, big tech companies like Apple, Google, Meta and Microsoft have become important buyers. For example, in its third quarter of 2022, the company has purchased \$56.5 billion in shares. From 2012 to date, Apple has recovered \$58.8 billion in shares in 10 years, which is more than the total equity of 492 companies in the S&P 500. Additionally, Google, Meta, and Microsoft, have spent \$60.7 billion, \$26.1 billion, and \$21.5 billion on share buybacks over the past 12 months. Meta recently announced its share buyback programme worth up to \$50 billion.

One of the key reasons why large U.S. corporations are so keen to issue shares is that they can increase their earnings per share by lowering the number of shares they have outstanding, which is often viewed by investors as a positive sign, and in turn has the opportunity to push them higher. Beneficial for investors, business executives and entrepreneurs. The capital structure of the enterprise is further improved on the basis of increased financing flexibility.

In recent years, the rally in the US stock market has come more from increased supply of capital and higher valuations than from growth in company performance. The US and Indian stock markets are the two largest in the world in terms of market capitalisation and the difference in value between the US stock market and the world's stock markets has risen to a new level. By 2023, our GDP will be about 65 per cent of that of the United States, while the stock market capitalisation of China and Hong Kong will be only about 20 per cent of that of the United States – a huge discrepancy between the two.

Although China has now established a relatively complete financial market system, there is still a large gap between the structure of China's financial assets and that of traditional financial powerhouses such as the United States. **In terms of the function of capital financing, this is highlighted by the fact that the level of direct financing is still low, with enterprises, especially small and medium-sized enterprises, being limited in their access to financing through the domestic bond market, and the financing mechanism of the stock market still not sound enough.** In the government sector, the central and various levels of government own huge stakes in state-owned enterprises; in the stock equity assets held by the resident sector, stocks account for only about one-quarter of the total, with the rest being less liquid stakes in unlisted companies; **in the non-financial enterprise sector**, loans are still the main source of debt financing for Chinese enterprises, and the share of securities investment funds is on the low side; and **in the financial sector**, financial institutions are more reliant on savings and loans for their assets and liabilities in the financial sector, the assets and liabilities of financial institutions are more dependent on deposits and loans, leading to the accumulation of higher and higher financial risks in the banking sector, and the risk diversification function of the financial market is limited. Therefore, the Central Financial Work Conference, in improving the function of financial markets, emphasised the need to give better play to the pivotal function of the capital market, and to unclog the channels through which capital enters the real economy, which is in line with the requirement to increase the proportion of direct financing mentioned by the central government many times before.



The stock market, as an integral component of the national financial system, plays a pivotal role in the economic fabric of both the United States and China, each representing distinct financial models and regulatory environments. The stock market, as an integral component of the national financial system, plays a pivotal role in the economic fabric of both the United States and China, each representing distinct financial models and regulatory environments. In the United States, the stock market is characterized by its mature financial infrastructure, a broad spectrum of market participants, and a high degree of transparency and regulatory oversight. fosters a dynamic market that is responsive to economic indicators, corporate performance, and investor sentiment. The U.S. stock market, with its deep liquidity and diverse array of investment vehicles, is a dynamic market with a high degree of transparency and regulatory oversight. The U.S. stock market, with its deep liquidity and diverse array of investment vehicles, serves as a critical mechanism for capital allocation, enabling companies to access funding for The U.S. stock market, with its deep liquidity and diverse array of investment vehicles, serves as a critical mechanism for capital allocation, enabling companies to access funding for expansion and innovation, while offering investors opportunities for wealth generation and risk management. The regulatory framework, spearheaded by bodies such as the Securities and Exchange Commission (SEC), ensures the market's integrity, protecting investors and maintaining fair, orderly, and efficient markets. The regulatory framework, spearheaded by bodies such as the Securities and Exchange Commission (SEC), ensures the market's integrity, protecting investors and maintaining fair, orderly, and efficient markets.

Conversely, China's stock market, while younger than its American counterpart, has rapidly grown in size and complexity, reflecting the country's swift economic development and the government's strategic initiatives to integrate with the global financial system. The Chinese stock market is distinguished by its unique blend of state-owned enterprises and private companies, alongside heavy regulatory intervention aimed at improving the quality of the market. distinguished by its unique blend of state-owned enterprises and private companies, alongside heavy regulatory intervention aimed at maintaining economic stability and supporting national policy objectives. The Chinese stock market is distinguished by its unique blend of state-owned enterprises and private companies, alongside heavy regulatory intervention aimed at maintaining economic stability and supporting national policy objectives. This market has become a crucial platform for mobilising savings for investment, facilitating the government's agenda in steering the economy towards consumption-driven growth, and enhancing corporate governance among Chinese firms. However, it also faces challenges related to market volatility, transparency, and the evolving legal and regulatory framework that governs its operations. The role of regulatory bodies, such as the China Securities Regulatory Commission (CSRC), is central in navigating these challenges, aiming to foster a more open and transparent regulatory framework that governs its operations. The role of regulatory bodies, such as the China Securities Regulatory Commission (CSRC), is central in navigating these challenges, aiming to foster a more open and reliable market environment.

The comparative analysis of the stock markets in the United States and China reveals the influence of different economic systems, regulatory philosophies, and stages of market development on the functioning and evolution of national financial systems. The comparative analysis of the stock markets in the United States and China reveals the influence of different economic systems, regulatory philosophies, and stages of market development on the functioning and evolution of national financial systems. Both markets

play critical roles in their respective economies, not only in capital formation and allocation but also as indicators of economic health and confidence. However, the distinct approaches to regulation, market structure, and the degree of internationalisation underscore the divergent paths taken by these two economic powerhouses in developing their financial systems. However, the distinct approaches to regulation, market structure, and the degree of internationalisation underscore the divergent paths taken by these two economic powerhouses in developing their financial markets. As globalisation continues to intertwine economies, the interplay between the U.S. and Chinese stock markets will increasingly impact global financial stability and economic policies. This research underscores the importance of understanding these differences and similarities to grasp the broader implications for global finance and the potential for future collaboration or friction between the two largest economies. This research underscores the importance of understanding these differences and similarities to grasp the broader implications for global finance and the potential for future collaboration or friction between the two largest economies in the world.

### References

1. *Chenyang, M.* Growth in the Stock Market, Credit Market, and High-tech Sector: Based on Data from 38 Countries Worldwide / M. Chenyang, Z. Yi, X. Weili. // *Scientific Decision*. – 2023. – №. 07. – P. 68-81.
2. *Xueliang, D.* Research on the Relationship between Monetary Policy, Stock Market, and Real Economy / D. Xueliang // *China Business Review*. – 2023. – № 09. P. 110–113.
3. *Jin, Q.* On the High Quality Development of China's Stock Market / Q. Jin // *Economic and Management Review*. – 2021. – Vol. 37. № 06. – P. 5–14.
4. *Fuwei, J.* Text information on central bank monetary policy reports, macroeconomic and stock markets / J. Fuwei, H. Yichi, H. Nan. // *Financial Research*. – 2021. – No. 06, – P. 95–113.
5. *Chengcheng, L.* Measurement, regulation, and early warning of risk contagion between global stock markets / L. Chengcheng, S. Zhi, S. Peng. // *Financial Research*. – 2020. – No. 11, – P. 94–112.

**С. Н. Полбицын**

*Уральский федеральный университет, Институт экономики Уральского отделения РАН,  
Екатеринбург, Россия, s.n.polbitsyn@urfu.ru*

## **РОЛЬ СЕЛЬСКОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ РЕГИОНОВ**

*В статье рассматривается роль сельского предпринимательства в обеспечении социально-экономического развития регионов. По нашему убеждению, неуклонный рост сельского предпринимательства неизбежно приведет к росту благосостояния сельчан, что благотворно скажется на социально-экономическом развитии регионов. Наше исследование направлено на разработку нового экосистемного подхода, который позволит обеспечить привлекательность сельского предпринимательства. Особое внимание в предлагаемой концепции уделяется необходимости развития рамок совместной деятельности федеральных и региональных органов власти, органов местного самоуправления и сельских предпринимателей. На основе описанных теоретических положений представлена концепция сельских предпринимательских экосистем, направленная на производство качественных продуктов питания для населения региона. Для обеспечения предпринимательской деятельности сельских производителей региональному правительству рекомендуется развивать сельские предпринимательские экосистемы, в основе которых лежат принципы общественного блага.*

**Ключевые слова:** *сельское предпринимательство, предпринимательская экосистема, агропродовольственная система, развитие сельских территорий, общественное благо*

**S. Polbitsyn**

*Ural Federal University, Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy  
of Sciences, Yekaterinburg, Russia, s.n.polbitsyn@urfu.ru*

## **THE ROLE OF RURAL ENTREPRENEURSHIP IN THE SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF REGIONS**

*The article explores the role of rural entrepreneurship in ensuring the socio-economic development of regions. In our opinion, ensuring the sustainable development of rural entrepreneurship will inevitably lead to an increase in the standard of living in rural areas. Our research has identified the conceptual foundations of sustainable rural development, which should be achieved by creating decent living conditions and rural participation in the production of high-quality food. Special attention is paid to the mechanism of interaction and coordination between federal and regional authorities, local governments and commercial organizations engaged in food production in rural areas. Based on the described theoretical provisions, a conceptual model of rural entrepreneurial ecosystems is presented, aimed at producing high-quality food for the population of the region. To ensure the entrepreneurial activity of rural producers, the regional government is recommended to develop rural entrepreneurial ecosystems based on information technology.*

**Keywords:** *rural entrepreneurship, entrepreneurial ecosystem, agro-food system, rural development, information technology*

Развитию предпринимательства в России уделяется все больше внимания как в практическом, так и в научном плане. Особое место в научных исследованиях занимает сельское предпринимательство. Политики и ученые заинтересованы в понимании того, как сельское предпринимательство создает основу для регионального экономического развития. Для России эта проблема имеет важное значение, поскольку политическая система Российской Фе-

дерации унаследовала советскую тенденцию передавать больше полномочий и ресурсов федеральному правительству, а не муниципальным органам власти, что приводит к более активному вовлечению федеральных органов власти в региональные экономические системы. Мы уже поднимали вопрос о роли сельского предпринимательства, утверждая, что государство должно стремиться поддерживать свое село не только как источник продовольствия, но и как источник национального духовного развития [2].

Советская региональная продовольственная система была направлена на обеспечение населения страны достаточным количеством основных продуктов питания в колхозах и совхозах, находившихся под строгим контролем государства. Даже сейчас основные принципы продовольственной безопасности России сосредоточены на обеспечении доступности основных продуктов питания, что оставляет сельским предпринимателям немного возможностей для выхода на местные продовольственные рынки.

В настоящее время существующую систему производства и распределения продовольствия в России нельзя назвать достаточной и продуктивной. Концепция современной продовольственной системы справедливо указывает на то, что такие проблемы как повышение производительности сельского хозяйства и сокращение бедности в сельской местности не могут быть достигнуты в рамках действующей сельскохозяйственной политики, необходим инновационный подход. Инновационный подход должен заключаться в первую очередь в смене приоритетов функционирования агропродовольственной системы. Она должна обеспечивать не только основные, базовые продукты питания, но и весь спектр особых видов продовольствия, необходимых отдельным группам населения, обусловленных особыми требованиями. Необходимо признать, что советская модель в качестве основного критерия применяет именно обеспеченность населения базовыми видами продовольствия [1]. Для достижения цели региональной продовольственной безопасности и слома существующих тенденций необходимо предложить модель агропродовольственной системы, основанную на сельском предпринимательстве, чтобы обеспечить приоритет социальных целей над экономическим развитием, поскольку создание более высоких стандартов жизни в сельской местности неизбежно приведет к устойчивому развитию сельскохозяйственного производства.

Концепция сельского предпринимательства «стала динамичной областью исследований за последние два десятилетия» [6] в ответ на кризисы в производстве продуктов питания. Первоначальная идея заключалась в разработке инновационных агротехнологий для повышения конкурентоспособности мелких производителей в развивающихся странах.

Особо остро вопрос развития сельского предпринимательства стоит для северных регионов России и не только России. Определение и реализация экономического потенциала северных регионов России должны основываться на анализе как перспективного, так и исторического развития регионов. Таким образом, исторические знания необходимы не только для понимания территориальной модели сельского хозяйства и прогнозирования ее развития; это также важный компонент в управлении территориальным развитием, особенно в сфере региональной продовольственной безопасности [3].

Действенность сельского предпринимательства следует оценивать не только по экономическим показателям их деятельности, но также и по социальным показателям. Это необходимо для определения функциональной взаимосвязи между уровнем общественного благосостояния и уровнем экономической результативности сельского предпринимательства [4].

Необходимо понимать различия в восприятии результатов, полученных предпринимателями, с одной стороны, и результатов, полученных муниципальными органами самоуправления и органами государственной власти в отношении достигнутого уровня благосостояния и благополучия сельских жителей. Социальное благосостояние рассматривается как сово-

купность индивидуальных полезностей или благосостояние всех индивидуальных лиц, составляющих сельское население. Следовательно, все действия государственных органов и местного самоуправления должны быть направлены на достижение справедливости, то есть на улучшение или, по крайней мере, поддержание уровня благосостояния каждого члена общества. Эту проблему можно представить как максимизацию функций социального обеспечения путем оптимизации повышения индивидуального благосостояния [5]. Мы считаем, что сельское предпринимательство следует рассматривать как предоставление общественных благ или услуг.

Чтобы оценить актуальность концепции сельской предпринимательской экосистемы для социально-экономического развития сельских территорий, рассмотрим ситуацию в Свердловской области.

Свердловская область расположена между 56° и 60° северной широты в сибирской части Уральских гор. Земли, пригодные для сельского хозяйства, составляют 13,34 % от общей территории. По данным Росстата, местная сельскохозяйственная продукция удовлетворяет лишь 15 % потребностей местного населения в продовольствии.

Свердловская область относится к старопромышленным регионам, городское население составляет более 85 % , поэтому для продовольственного обеспечения города необходим высокоразвитый агропромышленный комплекс.

За последние десятилетия наблюдается снижение общественного благосостояния в сельских поселениях Свердловской области. Убыль населения была вызвана миграцией в городские районы в поисках лучшего дохода. Уровень безработицы в сельских населенных пунктах характеризуется следующими негативными тенденциями:

- крайне низкие заработки;
- увеличение неофициальной занятости без уплаты налогов и пособий по социальному обеспечению;
- отсутствие рабочих мест для квалифицированных работников;
- значительная доля молодых людей (в возрасте 20–30 лет) с низким уровнем общего образования, что значительно усложняет проблему их трудоустройства.

В среднем более 25 тысяч человек были постоянно безработными в сельских населенных пунктах. Средний уровень безработицы в сельских населенных пунктах составляет 3,5 % .

Согласно статистическим данным, средняя численность работников на промышленных предприятиях в области составляет более 150 человек, но в то же время предприятия, расположенные в сельской местности, имеют среднюю численность персонала до 100 человек, что позволяет сделать вывод о преимущественном распространении малых и средних организаций в сельской местности.

Для обеспечения сбалансированного развития сельских населенных пунктов путем создания надлежащих условий жизни необходимо решить следующие основные задачи:

- создать сельские саморазвивающиеся экономические системы;
- повысить привлекательность миграции в эти сельские населенные пункты.

Мы полагаем, что для поддержки сельского предпринимательства необходимо дополнительное финансирование со стороны федеральных, региональных и местных органов власти (а также частные инвестиции), что позволит повысить благосостояние не только отдельных категорий сельского населения Свердловской области, но, практически, всех групп населения области.

Эффективность предложенной концепции следует оценивать в зависимости от ее влияния на улучшение социально-экономической ситуации в сельских населенных пунктах

Свердловской области: в частности, в заметном изменении миграционных процессов и результатов.

Предложенную концепцию можно считать оптимальной для системы сельского предпринимательства старопромышленного северного региона, поскольку принципы, на которых она основана, являются основополагающими для любого промышленного региона.

Ожидаемым результатом после реализации концепции сельского предпринимательства является повышение продовольственной безопасности и улучшение уровня жизни сельского населения. Для достижения этого необходимо реализовать следующие принципы:

- первый принцип заключается в том, что концепция сельского предпринимательства должна учитывать интересы всех социальных групп данного промышленного региона и должна быть направлена на повышение общественного благосостояния всех групп.

- во-вторых, концепция должна быть нацелена на развитие специфических преимуществ сельскохозяйственных товаропроизводителей Свердловской области, но не за счет конкуренции с внешними производителями.

- третий принцип заключается в том, что вместо того, чтобы фокусироваться на изменениях показателей развития сельских районов Свердловской области, концепция должна способствовать экономическому росту региона за счет улучшения качества продовольствия для населения.

- четвертый принцип заключается в том, что концепция развивает не только экономический потенциал сельских регионов, но и, прежде всего, социальный рост. Концепция указывает на важность многофункционального развития сельских населенных пунктов, что, в свою очередь, неизбежно повлияет на уровень жизни в сельских населенных пунктах Свердловской области.

Эта концепция была представлена местным органам власти и была признана многообещающей в качестве обязательной части региональной программы инновационного развития.

Результаты исследования выявили тенденцию к снижению предпринимательской активности в сельских территориях Свердловской области. Для достижения цели поддержания устойчивого регионального экономического развития необходимо обеспечить приоритетность развития сельских предпринимательских экосистем. Обеспечение более высоких стандартов жизни на селе неизбежно приведет к устойчивому развитию предпринимательства. Наше исследование определило сельское предпринимательство как движущую силу регионального экономического развития. Рост предпринимательской активности в сельских территориях должен обеспечиваться за счет участия сельского населения. Особое внимание уделяется организации взаимодействия и координации между федеральными и региональными органами власти, органами местного самоуправления и предпринимателями, занимающимися производством продуктов питания в сельской местности. На основе описанных теоретических положений представлена концептуальная модель инновационного развития сельского предпринимательства, направленная на производство качественных продуктов питания для населения региона.

Результаты показывают, что, несмотря на высокую степень централизации экономической политики в Российской Федерации, развитие сельского предпринимательства может быть достигнуто путем поощрения муниципальных властей и предпринимателей к более ответственной и активной роли.

Вопрос о дальнейшем исследовании концепции сельского предпринимательства как движущей силы улучшения развития сельских районов и продовольственного обеспечения населения северных регионов России зависит от наличия дополнительных достоверных статистических данных о сельскохозяйственном производстве и потреблении продовольствия в различных регионах страны.

### Список использованных источников

1. *Анфиногентова, А. А.* Теоретико-методологические основы формирования единой агропродовольственной политики [Электронный ресурс] / А. А. Анфиногентова // Региональные агросистемы: экономика и социология, 2009, № 1. – Режим доступа : <http://iagpran.ru/journal.php?id=35>.
2. *Покровский, Н. Б.* На чем стоять будет земля русская / *Покровский, Н. Б.* [и др.] // Личность и Культура. – 2016. – № 1 – С. 9–10.
3. *Ellis, V.* Supporting rural entrepreneurship in the UK microbrewery sector / V. Ellis, G. Bosworth // British Food Journal. – 2015. – Vol. 117(11). – P. 2724–2738. doi:10.1108/bfj-12-2014-0412
4. *Harpa, E.* A Comparative Study of Rural Entrepreneurship Romania – Greece / E. Harpa, S. Moca, D. Rus // Procedia Technology – 2016. – № 22. – P. 1100–1105. doi:10.1016/j.protcy.2016.01.155
5. *Hukampal, S. S.* Innovation Network for Entrepreneurship Development in Rural Indian Context: Exploratory Factor Analysis / S. S. Hukampal, B. Bhowmick // International Journal of Innovation and Technology Management. – 2016. – Vol. 13 (04), 1650016. doi:10.1142/s0219877016500164
6. *Pato, M. L.* Twenty Years of Rural Entrepreneurship: A Bibliometric Survey / M. L. Pato, A. A. Teixeira // *Sociologia Ruralis*, 2014. – Vol. 56(1). – P. 3–28. doi:10.1111/soru.12058

В. В. Пузиков

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, puzikov.vladimir54@gmail.com*

## **ТРАКТОВКА КАТЕГОРИИ «ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ» КАК ОСНОВА МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕНЕДЖЕРА ПО ЗАЩИТЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНТЕРЕСОВ ПРЕДПРИЯТИЯ**

*При моделировании деятельности менеджера исходными моментами являются определение стратегии развития, цели деятельности, показателей эффективности функционирования, которые позволяют сформулировать алгоритм реализации жизненно важных экономических интересов предприятия. При возможных различиях подходов к организации работы и противоположных интересах в условиях национальной экономики возможна единая направленность действий субъектов хозяйствования, которая обеспечивается формулировкой национальных интересов в Концепции национальной безопасности Республики Беларусь.*

**Ключевые слова:** экономическая безопасность, экономические интересы, человеческий, интеллектуальный капитал, инновационная экономика.

V. Puzikov

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, puzikov.vladimir54@gmail.com*

## **THE INTERPRETATION OF THE CATEGORY «ECONOMIC SECURITY» AS THE BASIS FOR MODELING THE ACTIVITIES OF A MANAGER TO PROTECT THE ECONOMIC INTERESTS OF AN ENTERPRISE**

*When modeling the activity of a manager, the starting points are the definition of a development strategy, the purpose of the activity, and performance indicators that allow us to formulate an algorithm for the implementation of vital economic interests of the enterprise. With possible differences in approaches to the organization of work and opposite interests in the conditions of the national economy, it is possible that the actions of business entities are unidirectional, which is ensured by the formulation of national interests in the Concept of National Security of the Republic of Belarus.*

**Keywords:** economic security, economic interests, human, intellectual capital, innovative economy

Концептуальные основы обеспечения экономической безопасности, разработанные белорусскими учеными [1,57–62], были реализованы в Концепции национальной безопасности Республики Беларусь 1995 г. (утверждалась Советом безопасности республики), в редакции Концепции 2001 года (утверждена Указом Президента Республики Беларусь от 7 июля 2001 г. № 390), в редакции 2011 г. (Указ Президента от 1 ноября 2011 г. № 575). Подходы к вычленению на каждом этапе развития жизненно важных экономических интересов, определению угроз и разработка мероприятий по их предотвращению лежат и в основе готовящейся Концепции 2024 г. Эффективность и целесообразность такого подхода подтверждена практикой развития экономики республики и получила дальнейшее теоретико-методологическое обоснование и воплощение в проекте новой Концепции.

В основе формирования Концепции используется подход к рассмотрению экономической безопасности, «во-первых, как структуры, во-вторых, как состояния, и, в-третьих, как процесса, то есть, в функциональном плане» [2, с. 50–52].



В структурном аспекте экономическая безопасность рассматривается как система жизненно важных экономических интересов и их субъектов (носителей экономических отношений); совокупности угроз им, обусловленных различными факторами, процессами и действиями.

Структурный аспект проблемы предполагает выделение основных факторов, влияющих на изменение и реализацию экономических интересов, а через последние – на экономическую безопасность государства и субъектов хозяйствования. Эти факторы можно разделить на группы, характеризующие: материальное обеспечение производства; состояние рабочей силы, размеры и прогрессивность основного производственного капитала (фондов); развитие сферы исследований, разработка технологических нововведений, возможность сбыта продукции на внешнем и внутреннем рынках и ряд других. Иными словами, структурный аспект позволяет выделить объекты защиты и спрогнозировать возможные угрозы.

Как отмечено в проекте Концепции национальной безопасности Республики Беларусь, одним из приоритетных экономических интересов является *«экономический рост и повышение конкурентоспособности белорусской экономики на основе ее структурной перестройки, совершенствования системы управления, устойчивого инновационного развития, активного инвестирования в человеческий капитал и высокие технологии, снижение издержек и развитие высокотехнологичных, экспортно-ориентированных и импортозамещающих производств»* [3]. Иными словами, выделение структурных элементов, составных частей рассматриваемого явления – экономическая безопасность – позволяет определять как стратегические направления развития экономики на общенациональном уровне, так и формулировать подходы к выделению приоритетов в деятельности организации, фирмы и, соответственно, менеджменту концентрироваться на управлении персоналом для достижения определенной цели.

Как *состояние* экономическая безопасность характеризуется степенью достижения наибольшего соответствия (сбалансированности) между жизненно важными интересами личности, общества и государства, создания условий для оптимального функционирования системы экономических отношений, обеспечивающей удовлетворение экономических потребностей и реализацию интересов.

На уровне субъектов хозяйствования экономическая безопасность как состояние – это наличие таких экономических, производственных и технологических условий, которые позволяют обеспечивать законную реализацию экономических интересов без возникновения противоречий с интересами других субъектов и устойчиво функционировать в данный момент. Необходимость оценки состояния ставит проблему выработки системы показателей, которые должны характеризовать степень достижения безопасного состояния.

Используемые для этих целей в современных условиях ряд показателей зачастую неадекватно отражают развитие экономики республики. Данный факт нашел свое отражение в Проекте Концепции национальной безопасности Республики Беларусь, где разработчики предложили использовать, например, такой широко применяемый показатель как ВВП только для сравнения уровня развития экономики с другими странами – *«отношение объема ВВП на душу населения по паритету покупательной способности в Республике Беларусь к среднему значению в странах-соседях»* [3]. И в концепции находим постановку нового подхода – *«формирование плановых показателей социально-экономического развития Республики Беларусь на основе перспективной структуры экономики»* [3].

С точки зрения менеджмента предприятия речь идет о необходимости изменения системы показателей – минимизация применения количественных показателей и замена их качественными характеристиками деятельности фирмы. Причем, методологический подход к определению экономической безопасности как состояния, примененный в Концепции позволяет акцентировать внимание менеджмента на использовании показателей, отражающих

диалектику факторов производства – в современной экономике приоритетным фактором развития становится интеллектуальный капитал. Поэтому в проекте Концепции ставится задача: *«повышения эффективности секторов, обеспечивающих воспроизводство человеческого капитала (образование, наука, здравоохранение, культура)»* [3]. Фактически, данное положение проекта Концепции закрепляет практическое значение формирования персонала предприятия, с одной стороны, как фактора развития современной экономики, с другой, как показателя экономической безопасности. Управление персоналом на предприятии становится основным бизнес-процессом, наряду с производством продукции или оказанием услуг, поскольку производит главный фактор современного экономического роста – человеческий, интеллектуальный капитал.

Помимо определения цели и объекта экономической безопасности, как элементов и факторов моделирования деятельности менеджера по персоналу, подход к определению понятия «экономическая безопасность», использованный в проекте Концепции национальной безопасности, формирует алгоритм деятельности менеджера. Имеется в виду то, что в *функциональном плане* экономическая безопасность тождественна понятию «обеспечение экономической безопасности» и должна рассматриваться как *процесс обеспечения, достижения единства жизненно важных интересов; выявления и предупреждения угроз им; противодействия субъектам угроз*, что фактически будет обеспечивать создание и упрочнение условий надежного функционирования национальной экономики в ходе ее развития и каждого его субъекта. При таком подходе речь идет не только об организации деятельности менеджера по персоналу по алгоритму – подбор, отбор, подготовка, переподготовка и т. д. В алгоритм включаются целевые стратегические направления деятельности; возможность определения приоритетного объекта формирования – персонал, организация, технология; последовательность действий в управлении персоналом.

И на этой теоретико-методологической основе определяются подходы к моделированию деятельности менеджера – управленца / руководителя.

1. Выделение для каждого предприятия / бизнес-системы приоритетных факторов, определяющих эффективность производства и выступающих стратегической целью деятельности – *интеллектуальный капитал, организация или технология*. Создание условий для развития этого приоритета – или жизненно важного интереса.

2. Формирование такой *системы показателей экономического развития*, которые будут отражать не только количественный рост, но и качественное развитие, совершенствование фирмы / предприятия – *формирование коллектива* (интеллектуальный капитал); *совершенствование организации / системы управления или инвестиции в технологию* производства.

3. *Определение стратегии* развития организации / предприятия и деятельность по ее реализации (планирование, финансирование).

#### Список использованных источников

1. Пузиков, В. В. Модель обеспечения экономической безопасности Республики Беларусь / М. В. Мясникович, В. В. Пузиков // Белорус. экон. журн. – 2002. – № 3. – С. 57–65.
2. Пузиков, В. В. Экономическая безопасность и экономическая преступность / В.В. Пузиков, А. И. Громович. – Мн. : Армита – Маркетинг. Менеджмент. – 2001. – 364 с.
3. О рассмотрении проекта новой Концепции национальной безопасности Республики Беларусь [Электронный ресурс] : постановление Совета безопасности Республики Беларусь от 6 марта 2023 г. № 1 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=p31000575>. – Дата доступа: 10.03.2024.

**О. Ч. Рахимова**

*Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,  
Горки, Беларусь, narzullaevan@mail.ru*

## **АНАЛИЗ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

*Проведен анализ иностранных инвестиций в сельскохозяйственных организациях Республики Беларусь.*

**Ключевые слова:** *иностранные инвестиции, производство, сельское хозяйство, ресурсы*

**O. Rahimova**

*Belarusian State Agricultural Academy, Gorki, Belarus, narzullaevan@mail.ru*

## **ANALYSIS OF FOREIGN INVESTMENTS IN AGRICULTURAL ORGANIZATIONS OF THE REPUBLIC OF BELARUS**

*An analysis of foreign investment in agricultural organizations of the Republic of Belarus was carried out.*

**Keywords:** *foreign investment, production, agriculture, resources*

Агропромышленный комплекс и сельское хозяйство как его важнейшая отрасль имеют большое экономическое, социальное и политическое значение для любого государства. Обеспечение устойчивого развития национального АПК в контексте повышения конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции и продовольственной безопасности в значительной степени предопределяется эффективной инвестиционной деятельностью.

Под инвестиционной деятельностью понимаются действия субъектов (отечественных и иностранных юридических и физических лиц, включая государственных) по вложению инвестиционных ресурсов (объектов) с целью получения прибыли (дохода) и (или) для достижения значимого результата [1; 2].

Любое государство вносит свой вклад в мировую экономику, которая, в свою очередь предоставляет возможности для экономического развития и улучшения благосостояния всего населения. В условиях дефицита собственных средств товаропроизводителей и средств государственного бюджета большое значение для обеспечения эффективного инвестирования агропромышленного производства имеет привлечение инвестиционных ресурсов из различных источников, в том числе иностранных.

Вместе с тем приток иностранных инвестиций в сельское хозяйство, как и в целом в экономику Республики Беларусь, остается на невысоком уровне. В этих условиях необходима мобилизация собственных и государственных (бюджетных и внебюджетных) источников инвестиционного финансирования, играющих важную роль в современной отечественной экономике. В первую очередь это долгосрочный кредит, портфельные и прямые иностранные инвестиции, лизинг, различные внебюджетные фонды [3].

В табл. 1 проанализирована динамика поступления иностранных инвестиций по виду экономической деятельности «Сельское, лесное и рыбное хозяйство» в контексте реального сектора национальной экономики в целом за 2018–2023 гг.

Таблица 1

**Поступление иностранных инвестиций в реальный сектор экономики  
по видам экономической деятельности за 2018-2023 гг. (млн долл. США)**

| Вид экономической деятельности                                  | Годы     |         |         |         |         |         |
|-----------------------------------------------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                                                 | 2018     | 2019    | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    |
| Промышленность                                                  | 3 170,8  | 3 110,1 | 2 996,1 | 3 167,3 | 2 420,7 | 2 413,2 |
| Информация и связь                                              | 571,3    | 702,8   | 634,4   | 849,1   | 686,5   | 671,3   |
| Сельское, рыбное и лесное хозяйство                             | 33,9     | 43,6    | 37,5    | 33,7    | 60,4    | 95,3    |
| Торговля оптовая, розничная; ремонт мотоциклов, автомобилей     | 4 248,8  | 3 238,8 | 2 433,7 | 2 735,3 | 1 603,2 | 2 576,0 |
| Страховая и финансовая деятельность                             | 164,6    | 308,6   | 189,7   | 198,3   | 281,7   | 142,9   |
| Транспортная, курьерская и почтовая деятельность, складирование | 1 916,6  | 1 956,2 | 1 920,9 | 994,2   | 1 137,2 | 1 291,5 |
| Строительство                                                   | 117,1    | 207,2   | 142,6   | 347,4   | 437,7   | 282,8   |
| Всего                                                           | 10 223,1 | 9 567,3 | 8 354,9 | 8 325,3 | 6 627,4 | 7 473,0 |

Источник: разработано автором на основе [4].

Из таблицы 1 видно, что удельный вес сельского, лесного и рыбного хозяйства в общей сумме иностранных инвестиций в целом по экономике вырос с 0,3 % в 2018 году до 1,3 % в 2023 году, что можно охарактеризовать как положительную тенденцию. В то же время в разрезе видов экономической деятельности удельный вес сельского, лесного и рыбного хозяйства остается самым низким.

Примерно аналогичная ситуация наблюдается в анализируемом периоде с динамикой поступления прямых иностранных инвестиций (ПИИ) по видам экономической деятельности. Удельный вес сельского, лесного и рыбного хозяйства увеличился в 2018-2023 гг. на 1,2 п.п., оставаясь наименьшим среди видов экономической деятельности (таблица 2).

Таблица 2

**Поступление прямых иностранных инвестиций в реальный сектор экономики  
по видам экономической деятельности с 2018 г. по 2023 г. (млн. долл. США)**

| Вид экономической деятельности                                  | Годы    |         |         |         |         |         |
|-----------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                                                 | 2018    | 2019    | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    |
| Промышленность                                                  | 1 551,4 | 1 061,2 | 1 238,8 | 1 454,6 | 2 126,5 | 2 068,0 |
| Информация и связь                                              | 538,2   | 673,5   | 575,7   | 822,3   | 671,9   | 639,0   |
| Сельское, рыбное и лесное хозяйство                             | 23,7    | 24,2    | 33,3    | 23,1    | 51,6    | 83,4    |
| Торговля оптовая, розничная; ремонт мотоциклов, автомобилей     | 4 008,4 | 2 925,0 | 1 920,4 | 2 573,3 | 1 281,2 | 1 154,2 |
| Страховая и финансовая деятельность                             | 128,3   | 185,1   | 80,8    | 153,1   | 79,6    | 121,0   |
| Транспортная, курьерская и почтовая деятельность, складирование | 1 809,3 | 1 911,3 | 1 795,9 | 922,3   | 1 090,5 | 1 243,2 |
| Строительство                                                   | 98,6    | 152,3   | 106,5   | 316,8   | 380,5   | 260,0   |
| Всего                                                           | 8 157,9 | 6 932,6 | 5 751,4 | 6 265,5 | 5 681,8 | 5 568,8 |

Источник: разработано автором на основе [4].

Следует отметить, что удельный вес сельского, рыбного и лесного хозяйства в общей сумме ПИИ остается значительно ниже по сравнению с пищевой промышленностью,

где формируется более высокий уровень добавленной стоимости (например, в 2020 г. – более чем в 7 раз, 0,55 % против 4,08).

Агропромышленное и особенно сельскохозяйственное производство в силу своей специфики и невысокой прибыльности остается менее инвестиционно привлекательным по сравнению с иными отраслями экономики. Иностранные инвесторы стремятся вкладывать средства в отрасли, в которых формируется более высокий уровень добавленной стоимости и, в частности, в пищевую промышленность.

В табл. 3 приведена информация об иностранных инвестициях в сельское, рыбное и лесное хозяйство и в пищевую промышленность (производство продуктов питания, напитков и табачных изделий).

Таблица 3

**Иностранные инвестиции (ПИИ) в реальный сектор  
экономики Беларуси в 2016–2020 гг.**

| Показатели                                                                            | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г.  | 2019 г.  | 2020 г. |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|----------|----------|---------|
| Поступление иностранных инвестиций в реальный сектор экономики, млн долл. США, всего  | 8 559,8 | 9 728,5 | 10 842,0 | 10 006,8 | 8 680,2 |
| в том числе:                                                                          |         |         |          |          |         |
| – сельское, лесное и рыбное хозяйство                                                 | 40,2    | 59,8    | 33,9     | 43,6     | 37,5    |
| – производство продуктов питания, напитков и табачных изделий                         | 186,5   | 238,6   | 416,2    | 328,7    | 414,9   |
| Прямые иностранные инвестиции (ПИИ) в реальный сектор экономики, млн долл. США, всего | 6 928,6 | 7 634,2 | 8 537,1  | 7 233,2  | 6 007,0 |
| в том числе:                                                                          |         |         |          |          |         |
| – сельское, лесное и рыбное хозяйство                                                 | 16,8    | 43,8    | 23,7     | 24,2     | 33,3    |
| – производство продуктов питания, напитков и табачных изделий                         | 164,8   | 220,8   | 273,1    | 188,6    | 245,3   |
| Доля ПИИ в общей сумме иностранных инвестиций, в процентах :                          |         |         |          |          |         |
| – в целом по национальной экономике                                                   | 0,81    | 0,78    | 0,79     | 0,72     | 0,69    |
| – в сельском, лесном и рыбном хозяйстве                                               | 0,42    | 0,73    | 0,70     | 0,56     | 0,89    |
| – в производстве продуктов питания, напитков и табачных изделий                       | 0,88    | 0,93    | 0,66     | 0,57     | 0,59    |
| Доля в общей сумме ПИИ, в процентах:                                                  |         |         |          |          |         |
| – сельского, лесного и рыбного хозяйства                                              | 0,24    | 0,57    | 0,28     | 0,33     | 0,55    |
| – производства продуктов питания, напитков и табачных изделий                         | 2,38    | 2,89    | 3,20     | 2,61     | 4,08    |

Источник: разработано автором на основе [5].

Также необходимо отметить, что, как видно из табл. 1 и 2, наиболее привлекательными среди видов экономической деятельности для иностранных инвесторов являлись сферы торговли, транспорта и связи, затем промышленность в целом.

В табл. 4 проанализирован объем инвестиций, направленных организациями Республики Беларусь в экономику зарубежных стран в 2018-2023 гг.

**Объем инвестиций, направленных организациями Республики Беларусь  
в экономику зарубежных стран по видам экономической деятельности  
за 2018-2023 гг. (млн долл. США)**

| Вид экономической деятельности                                  | Периоды гг. |         |         |         |         |         |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                                                 | 2018        | 2019    | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    |
| Промышленность                                                  | 2 262,2     | 2 155,6 | 1 855,7 | 2 433,4 | 2 280,3 | 2 761,4 |
| Информация и связь                                              | 181,7       | 274,1   | 194,4   | 313,9   | 325,9   | 232,8   |
| Сельское, рыбное и лесное хозяйство                             | 0,5         | 5,3     | 1,2     | 1,0     | 0,1     | 31,2    |
| Торговля оптовая, розничная; ремонт мотоциклов, автомобилей     | 1 393,6     | 1 508,3 | 1 094,3 | 535,5   | 1 151,7 | 721,0   |
| Страховая и финансовая деятельность                             | 59,9        | 15,7    | 17,6    | 109,5   | 42,1    | 38,7    |
| Транспортная, курьерская и почтовая деятельность, складирование | 2 129,0     | 1 741,1 | 1 635,8 | 2 417,9 | 2 330,2 | 1 789,4 |
| Строительство                                                   | 6,0         | 24,4    | 30,7    | 33,2    | 97,0    | 49,1    |
| Всего                                                           | 6 032,9     | 5 724,5 | 4 829,7 | 5 844,4 | 6 227,3 | 5 623,6 |

Источник: разработано автором на основе [4].

Так же, как и по поступлению, удельный вес инвестиций, направленных в экономику зарубежных стран, по сельскому, лесному и рыбному хозяйству в течение всех пяти лет анализируемого периода оставался одним из наименьших среди остальных видов экономической деятельности.

К появлению негативных тенденций и элементов турбулентности в развитии отраслей и сфер национальной экономики, в том числе в инвестиционной деятельности в агропромышленном комплексе и в контексте привлечения иностранных инвестиций, привели изменение геополитической и экономической ситуации, появление вследствие этого угроз и вызовов.

В настоящее время в сельском хозяйстве страны сохраняется ряд системных проблем, сдерживающих дальнейшее развитие отрасли и ухудшающих инвестиционный климат в аграрной отрасли, что ведет к снижению инвестиционной активности в ней. Считаем, что формированию благоприятного инвестиционного климата в сельском хозяйстве будут способствовать:

- устранение факторов, снижающих инвестиционную привлекательность сельского хозяйства, и ее постепенное повышение;
- улучшение условий и возможностей для стимулирования иностранного инвестирования;
- разработка инвестиционного паспорта отраслей сельского хозяйства каждой области, издание каталогов о сельскохозяйственных организациях и их инвестиционных проектах.

Главной задачей инвестирования в экономику иных стран является развитие экономического сотрудничества, увеличение объемов экспорта, выход на международные инвестиционные рынки, наращивание активов республики за рубежом, получение прибыли.

При привлечении внешних инвестиционных ресурсов считаем целесообразным ориентироваться главным образом на Российскую Федерацию и иных участников ЕАЭС, а также Китай и Индию.

### Список использованных источников

1. *Шарп, У.* Инвестиции : пер. с англ. / У. Шарп, Г. Александер, Дж. Бэйли – М. : ИНФРА – М., 2007. – XII, 1028 с.
2. *Инвестиции* / С. В. Валдайцев, П. П. Воробьев [и др.] ; под ред. В. В. Ковалева, В. В. Иванова, В. А. Лялина. – М. : ТК Велби, Проспект, 2004. – 440 с.
3. *Государственная программа развития агропромышленного комплекса Республики Беларусь на период 2016-2020 гг.* [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Республики Беларусь от 11.03.2016 г. № 196 // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 / ООО «ЮрСпектр», Национальный центр правовой информации Республики Беларусь. – Минск, 2023.
4. *Статистический ежегодник Республики Беларусь, 2023* / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск, 2023. – 578 с.
5. *Современное состояние и перспективы инвестиционно-инновационного развития агропромышленного производства* / А. В. Пилипук, В. В. Чабатуль, А. П. Шпак, А. Н. Русакович, И. А. Третьякова, О. А. Азаренко, А. В. Герасенко // Научные принципы регулирования развития АПК: предложения и механизмы реализации / В. Г. Гусаков [и др.]; под ред. В. Г. Гусакова. – Минск : Ин-т системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2023. – С. 58–68.

**Jili Youse, A. Aliakseyeva**

*Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Belarus, alekseeva@vstu.by*

## **PROBLEMS AND PROMOTING THE DEVELOPMENT OF SMART INDUSTRY IN CHINA**

*The article is devoted to the development of smart industry in China. The main problems constraining the development of smart industry are revealed: the low share of industries with high added value, the insufficient level of investment in research and development of smart industry technologies, problems with ensuring the data privacy and security in artificial intelligence systems, as well as the opacity of decision-making processes in artificial intelligence systems, which are the basis of smart industry. Directions for the development of smart industry in China have been developed: optimizing the structure of smart industry and modernization of traditional industries, developing new professions and opportunities for the labor market, harmonious development of artificial intelligence and workforce, strengthening privacy and data protection, which will ensure sustainable and socially responsible development of Chinese society.*

**Keywords:** smart industry, artificial intelligence, information security

**Цзили Юсэ, Е. А. Алексеева**

*Витебский государственный технологический университет,  
Витебск, Беларусь, alekseeva@vstu.by*

## **ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ УМНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В КИТАЕ**

*Статья посвящена развитию умной промышленности в Китае. Раскрыты основные проблемы, сдерживающие ее развитие: низкая доля отраслей с высокой добавленной стоимостью, недостаточно высокий уровень инвестиций в исследования и разработки технологий умной промышленности, проблемы с обеспечением безопасности и конфиденциальности данных, а также непрозрачность процессов принятия решений в системах искусственного интеллекта, которые являются основой умной промышленности. Разработаны направления развития ее в Китае: оптимизация структуры умной промышленности и модернизация традиционных отраслей, развитие новых профессий и возможностей для рынка труда, гармоничное развитие искусственного интеллекта и рабочей силы, усиление конфиденциальности и защиты данных, что позволит обеспечить устойчивое и социально ответственное развитие китайского общества.*

**Ключевые слова:** умная промышленность, искусственный интеллект, информационная безопасность

Intelligent industry refers to the industrial model that uses intelligent technology to transform traditional industries, build a new industrial pattern, and promote the transformation and upgrading of industries to the direction of high quality, high efficiency, low carbon and environmental protection. Smart industry not only includes emerging fields such as information technology, smart manufacturing, and smart logistics, but also has wide applications in traditional industries, such as smart home, smart medical care, and smart transportation [1].

The purpose of the study is to develop directions for the development of smart industry in China based on an analysis of its current state and the problems hindering its development.



Taylor believes that China still faces challenges in the core technology and data security of the smart industry, but through measures such as strengthening independent research and development and innovation, and strengthening cooperation and exchanges, these problems can be gradually solved and the sustainable development of the smart industry can be promoted [2].

Black believes that China has a huge market size, rich application scenarios and strong innovation capability in the smart industry, which are key factors to promote the development of the smart industry. At the same time, the Chinese government has also adopted a series of strategic planning and policy measures in the development of the intelligent industry, such as "Made in China 2025" and "Internet Plus", which have provided strong support for the development of the intelligent industry [3].

Hu Dayong believes that policy support has an important impact on the development of China's smart industry. He believes that policy support can promote the research and development and application of smart technologies, optimize the business environment, and promote the development of the smart industry. At the same time, he also believes that policy support needs to further increase investment in the research and development of smart technologies, encourage more enterprises to participate in the development of the smart industry, and improve the international competitiveness of China's smart industry [4].

The development of China's smart industry has had a positive impact on the economy and society. Through continuous innovation and application of new technologies, China is gradually achieving industrial upgrading and economic transformation, laying a solid foundation for sustainable development in the future.

According to statistics, the proportion of technology research and development investment in the field of intelligent manufacturing in China is only about 2 % of GDP, while developed countries are generally 3 % – 5 %. This shows that there is still much area for improvement in China's investment in intelligent manufacturing technology innovation [5].

The proportion of hardware manufacturing in China's intelligent manufacturing industry is more than 70 %, while the proportion of high value-added fields such as software development and system integration is less than 30 %. In contrast, the proportion of high value-added fields in developed countries is generally more than 50 %. The penetration rate is only about 10 %, while it is generally more than 30 % in developed countries. This shows that there is still much room for improvement in the market promotion and application of intelligent manufacturing products in China.

More than 80 % of respondents expressed concerns about data privacy and security issues in AI. This indicates the need to strengthen protection measures in terms of data privacy and security during the development of AI technology. As can be seen from Figure 1, the highest proportion of data leakage is 35 %; followed by data abuse accounting for 25 %.

It can be seen that there are big problems in China's AI data security. Intelligent manufacturing will continue to be an important driving force for industrial upgrading. With the development of technologies such as the Internet of Things, big data and cloud computing, smart manufacturing will further digitize, intellectualize and personalize the production process. Enterprises will improve production efficiency and product quality by introducing advanced industrial Internet platforms to achieve real-time collection, analysis and optimization of production data. Meanwhile, smart manufacturing will promote the deep integration of manufacturing with other industries and form a new industrial ecosystem [6].

The focus on AI transparency and explainability is increasing year by year over time. This reflects the increasing attention of researchers to the problem of opaque decision-making in AI systems. Transparency and explainability are key aspects of AI ethics. When an AI system makes a decision, if its decision-making process is not transparent enough or interpretable enough, it will make it difficult for users to understand the system's decision-making logic, and thus difficult to judge its rationality and fairness. In this case, users may not be able to trust the AI system, which in turn affects its application in various fields.

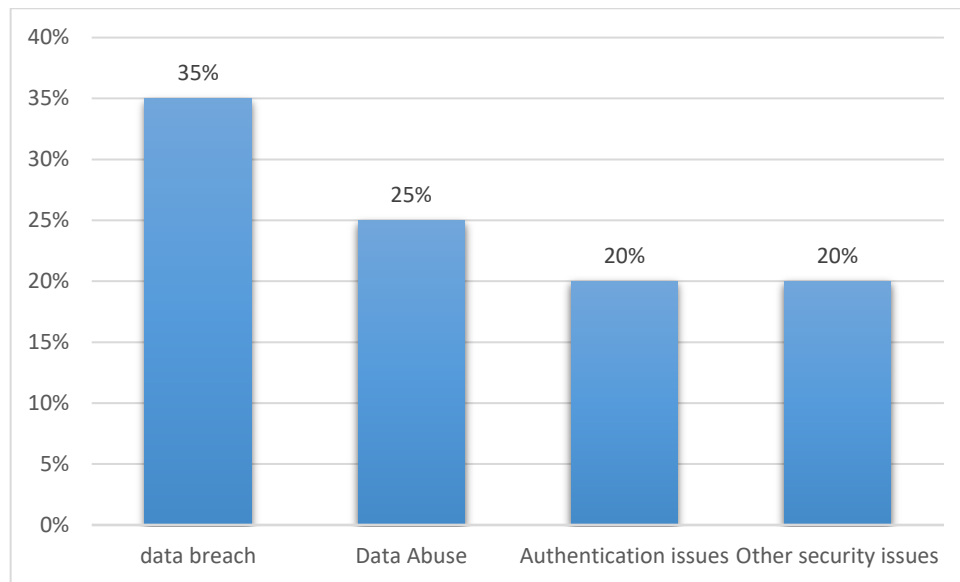


*Fig. 1. Data share of AI data privacy and security issues*

Therefore, it is essential to improve the transparency and interpretability of AI. This will not only help build users' trust in the system, but also promote the healthy development of AI technology. To achieve this goal, researchers need to constantly explore new methods and techniques to ensure that the decision-making process of AI systems is more transparent and explainable. At the same time, policymakers and regulators also need to develop corresponding norms and standards to promote the sustainable development of the AI industry [7].

According to statistics, more than 1 million jobs have already been replaced by automation worldwide. This indicates that the development of artificial intelligence technology may have some impact on the human labor market. Figure 2 shows the proportion of labor force reduction and increase due to the application of AI in different industries. As can be clearly seen from the chart, there are differences in the degree to which different industries are affected by AI. In manufacturing, about 20 % of the workforce may be at risk of a reduction due to automation and robotics, but at the same time, 5 % of the workforce may gain additional job opportunities due to increased productivity. In the financial services industry, about 15 % of the workforce is reduced due to the introduction of AI, but 10 % of the workforce is increased due to fintech innovation. In the health care industry, AI is mainly used to assist in diagnosis and treatment, which led to a reduction of about 10 % of the workforce, but also created 20 % of the new workforce opportunities, mainly in areas such as data analytics, medical technology research and development. The education sector is less affected, with only about 5 percent of the workforce at risk, but 25 percent of the workforce is gaining jobs due to the rise of personalized teaching and online education. In other industries, the effect is more even, with about 10 percent of the workforce likely to lose jobs and 10 percent of the workforce gaining jobs [8].

The analysis of the chart shows that the impact of AI application on the labor force varies in different industries. While some industries may face the risk of reducing the workforce, it also creates opportunities for additional workers in others.

Therefore, governments, businesses and workers need to actively adapt to this change and address the challenges and opportunities presented by AI through measures such as training and education.

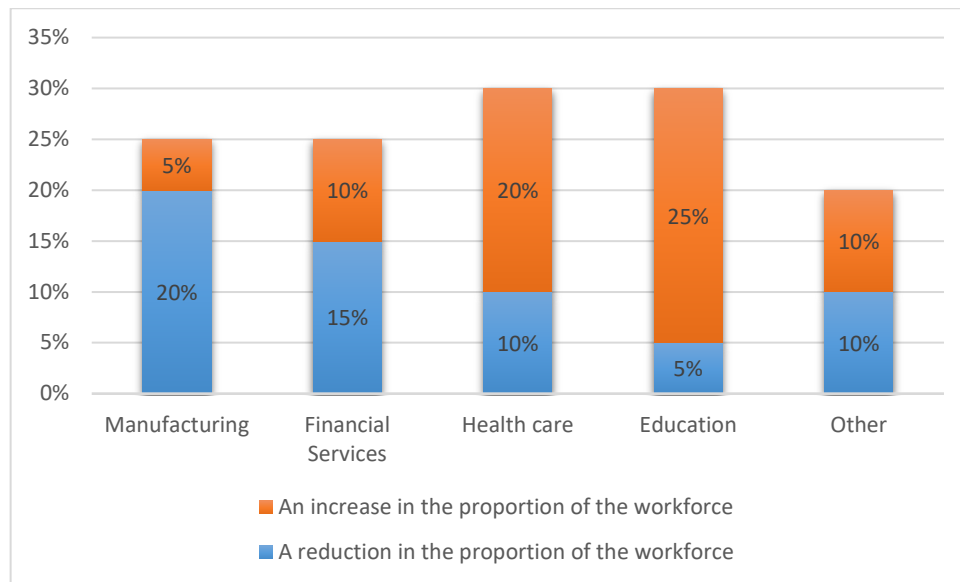


Fig. 2. Proportion of AI's impact on human labor force

The future development direction of China's smart industry will be mainly reflected in the following aspects. Smart manufacturing will continue to be an important driving force for industrial upgrading. With the development of technologies such as the Internet of Things, big data and cloud computing, smart manufacturing will further digitize, intellectualize and personalize the production process. Enterprises will improve production efficiency and product quality by introducing advanced industrial Internet platforms to achieve real-time collection, analysis and optimization of production data. Meanwhile, smart manufacturing will promote the deep integration of manufacturing with other industries and form a new industrial ecosystem.

Artificial intelligence will be more widely used in various fields. With the improvement of algorithms and the enhancement of computing power, AI will make greater breakthroughs in areas such as speech recognition, natural language processing and computer vision. Ai technology will further penetrate into various industries such as healthcare, education, finance and transportation, changing the way people live and work. In the future, China should strengthen basic research on AI, train a team of high-quality talents, and promote the innovation and application of AI technology.

New energy vehicles will gradually become the main mode of transportation. With the continuous progress of battery technology and the improvement of charging infrastructure, the driving range and charging experience of new energy vehicles will be significantly improved. At the same time, the government will continue to increase support for the new energy vehicle industry to promote the popularization and industrial upgrading of new energy vehicles. In the future, China should strengthen research and development of core technologies for new energy vehicles and improve its capacity for independent innovation, while strengthening the construction of charging infrastructure to provide a strong guarantee for the development of new energy vehicles.

In view of the above development directions, the following suggestions for the development of China's intelligent industry are relevant.

1. Strengthen basic research and technological innovation. China should increase investment in basic research and technological innovation related to the smart industry, encourage enterprises, universities and research institutions to strengthen cooperation, and promote research and development and breakthroughs in core technologies.

2. To optimize the industrial structure, the optimization and upgrading of the smart industry can boost economic growth and improve production efficiency and economic benefits. By introducing new technologies, new equipment and new processes, product quality can be improved and pro-

duction costs reduced, thus enhancing the competitiveness of enterprises. The optimization of the industrial structure of the smart industry can promote the transformation and upgrading of traditional industries, and promote the development of the industry in the direction of high-end, intelligent and green. This can not only improve the added value and efficiency of the industry, but also reduce resource consumption and environmental pollution. Smart industries are technology-intensive, and the optimization of their industrial structure can promote technological innovation and talent training, and facilitate the continuous emergence of new technologies, products and services. This can not only improve the industry's innovation capacity and competitiveness, but also inject new impetus into economic development. The optimized industrial structure of the smart industry can create more job opportunities and promote the stability and development of the labor market. With the continuous development of the smart industry, more new occupations and positions will be created, providing more choices for the job market. In short, the optimization of the industrial structure of China's smart industry can promote the development of economic growth, industrial upgrading, innovative development and job opportunities, and provide strong support for the high-quality development of China's economy.

3. Strengthening the market application and promotion, China's intelligent industry to strengthen the market application and promotion can promote the expansion of market scale, product competitiveness, technological innovation, industrial synergy and economic development and other aspects of the development, to provide strong support for the healthy and rapid development of the intelligent industry.

4. Strengthening data privacy and security protection, China's smart industry to strengthen data privacy and security protection can enhance user trust, promote compliance management, enhance industrial competitiveness and protect national interests and other aspects of the development, to provide a strong guarantee for the sustainable development of the smart industry. At the same time, it also meets the concerns and requirements of the international community on data privacy and security protection, and helps to enhance the international image and influence of China's smart industry.

5. Improving the transparency and explainability of artificial intelligence can promote the development of public trust, technology research and development, industrial development and regulation formulation, and provide strong support for the healthy and rapid development of the smart industry. At the same time, it is also in line with the requirements of AI ethics and sustainable development, helping to promote the application and popularization of AI technology in a wider range of fields.

6. Promoting the harmonious development of AI and human labor force in China's intelligent industry can improve work efficiency, create new job opportunities, promote social equity and promote scientific and technological innovation. This will help achieve sustainable economic and social development and build a more harmonious and prosperous society.

7. Strengthening investment in research and development, China's smart industry to strengthen investment in research and development can promote. It will promote technological innovation, industrial upgrading, personnel training, economic growth and the promotion of international status. This will help promote the sustained, healthy and rapid development of China's smart industry and make important contributions to the country's economic prosperity and development.

8. Strengthening research and development of security technology in China's smart industry can guarantee data security, enhance system security, promote the healthy development of the industry, enhance international competitiveness and promote social trust and other aspects of development. This will help promote the sound, safe and sustainable development of China's smart industry and make an important contribution to the prosperity and development of the country's economy.

9. Cultivate a team of high-quality talents. The development of the intelligent industry needs a large number of high-quality talents. China should strengthen the construction of its education and training system to cultivate professionals with innovative capabilities and practical experience. The first is to form knowledge concepts within enterprises, innovate talent incentive systems, and promote information sharing within Chinese enterprises. The second is to establish a digital mechanism for lifelong learning in Chinese enterprises to provide employees with digital lifelong education covering the whole career and improve the digital literacy of employees in Chinese enterprises. The third is to cooperate with Chinese enterprises in the industry and encourage employees to participate in relevant training activities. Fourth, relevant departments should strengthen the provision of courses related to intelligent economy and intelligent technology in the field of higher education, and build a general education curriculum system with the awareness of intelligent talents as the main focus. Fifth, build a practice platform related to the intelligent industry.

To sum up, the future development direction of China's intelligent industry will be mainly reflected in the fields of intelligent manufacturing, artificial intelligence and new energy vehicles. To achieve sustainable development and economic transformation, China should strengthen basic research and technological innovation, cultivate a team of high-quality talents, promote industrial integration and the construction of an innovation ecosystem, strengthen international cooperation and exchanges, and focus on sustainable development and social responsibility.

## References

1. *Yang, Guoping*. Intelligence and Industrial Upgrading: China's Practice and Strategy / Guoping Yang, Xiaoguang Wang. – Economic Management Press, – 2020.
2. *Taylor, T*. China's Smart Industry: Challenges and Opportunities in Core Technologies and Data Security. *Asia Pacific Journal of Information Technology*. – 2021. – Vol. 38 (2). – P. 1–9.
3. *Black, B*. The Future of China's Smart Industry: Opportunities and Challenges in Economic Transformation and Technological Progress/ B. Black // *Journal of Technology Management and Innovation*. – 2022. – Vol. 17 (3). – P. 147-159.
4. *Hu, Dayong*. The correlation analysis of policy support and the development of China's intelligent industry / Dayong Hu // *Innovation-driven Development*. – 2019. – № 08. – P. 70–72.
5. *Ji, Zhou*. Intelligent Manufacturing Development Strategy in China / Zhou Ji, Peigen Li // *Chinese Journal of Engineering Science*. – 2018. – Vol. 20. – No. 4. – p. 1–9. doi: 10.15302/J-SSCAE-2018.04.001
6. China Ministry of Industry and Information Technology. China Intelligent Manufacturing Development Report. - Beijing: China Ministry of Industry and Information Technology, 2023.
7. *Liu, Zhi-yang*. Intelligent path of industrial upgrading and research in China / Zhi-yang Liu, Zhang Wei // *Industry economic review*. – 2022. – № 11 (2). – P. 5–18.
8. *Li, Mei*. The Chinese intelligence industry present situation, problems and countermeasures of technology innovation ability / Mei Li, Song Han // *Science and technology with economy*. – 2023. – 36 (1). – P. 20–24.

**Yuelon Zhang**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, bsuzhang@gmail.com*

## **RCEP INTERNATIONAL ORGANISATION ON CHINA'S ECONOMIC SECURITY**

*This paper examines the impact of the Regional Comprehensive Economic Partnership (RCEP) international organization on a's economic security. By analyzing the significance of RCEP for a, including its role in economic integration in the Asia-Pacific region and China's objectives within the RCEP framework, this study aims to shed light on the potential benefits and challenges for China's economic security within RCEP. The paper also delves into how RCEP affects China's trade relations with member countries, the implications of RCEP on China's export-oriented economy, and the opportunities and challenges for China in enhancing economic ties with RCEP members. Furthermore, the research explores the impact of RCEP on China's investment flows and economic cooperation, assessing how RCEP contributes to China's economic stability and growth while also identifying potential risks and vulnerabilities for China's economic security within the RCEP framework. Ultimately, this paper provides insights into the dynamics between RCEP and China's economic security, offering policy recommendations for China to navigate and strengthen its economic security within the RCEP organization.*

**Keywords:** *RCEP, economic security, China's objectives within RCEP, Trade relations with RCEP countries, export-oriented economy, Economic ties with RCEP members, Investment flows and economic cooperation, Risks and vulnerabilities in RCEP framework*

**Юэлун Чжан**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, bsuzhang@gmail.com*

## **МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ВСЕОБЪЕМЛЯЮЩЕГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПАРТНЕРСТВА ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КИТАЯ**

*В данной статье рассматривается влияние международной организации Регионального всеобъемлющего экономического партнерства (РВЭП) на экономическую безопасность Китая. Анализируя значение РВЭП для Китая, в том числе его роль в экономической интеграции в Азиатско-Тихоокеанском регионе и цели Китая в рамках РВЭП, данное исследование призвано пролить свет на потенциальные выгоды и проблемы для экономической безопасности Китая в рамках РВЭП. В работе также рассматривается, как RCEP влияет на торговые отношения Китая со странами-участницами, последствия RCEP для экспортно-ориентированной экономики Китая, а также возможности и проблемы для Китая в укреплении экономических связей с членами RCEP. Кроме того, в исследовании рассматривается влияние RCEP на инвестиционные потоки и экономическое сотрудничество Китая, оценивается, как RCEP способствует экономической стабильности и росту Китая, а также выявляются потенциальные риски и уязвимости для экономической безопасности Китая в рамках RCEP. В конечном итоге, данная работа дает представление о динамике между RCEP и экономической безопасностью Китая, предлагая политические рекомендации для Китая по навигации и укреплению своей экономической безопасности в рамках организации RCEP.*

**Ключевые слова** *RCEP, экономическая безопасность, цели Китая в рамках RCEP, торговые отношения со странами RCEP, экспортно-ориентированная экономика, экономические связи с членами RCEP, инвестиционные потоки и экономическое сотрудничество, риски и уязвимости в рамках RCEP*

The Regional Comprehensive Economic Partnership (RCEP) has emerged as a pivotal international organization, encompassing a significant portion of the global economy and population, responsible for a substantial share of global trade and gross domestic product. As the world's largest free trade agreement, the RCEP has injected new vitality into multilateralism and free trade, particularly amidst global economic and political uncertainties. This economic cooperation framework is poised to bring dynamism to a's employment market, especially in the aftermath of the COVID-19 pandemic. With the RCEP accounting for over 30 % of the global population, exports, and GDP, its implications on various sectors, such as the automotive industry, are profound. The signing of the RCEP marks a significant step towards regional economic integration in East Asia and Oceania. The influence of the RCEP extends beyond trade and economic cooperation, impacting areas such as information and communication technology (ICT) readiness among member countries. Leveraging technologies like big data within the RCEP framework can foster fair and mutually beneficial trade practices. Moreover, the RCEP has implications for international relations, as seen in the context of the a-U.S. competition and the negotiation dynamics involving India, and Japan. The RCEP's role in the ASEAN Economic Community and its broader impact on the world economy underscore its significance in shaping regional trade dynamics.

This introduction sets the stage for a comprehensive exploration of the RCEP International Organization and its implications for China's economic security. By delving into the multifaceted dimensions of the RCEP and its member states' interests, this paper aims to provide insights into the evolving landscape of international trade, economic cooperation, and geopolitical dynamics within the RCEP framework.

The Regional Comprehensive Economic Partnership (RCEP) is a significant international organization that plays a crucial role in shaping trade dynamics and economic cooperation among its member countries. As a key player in the RCEP, holds a strategic position that influences the organization's operations and outcomes. The impact of the RCEP on foreign direct investment (FDI) in a has been a subject of interest, with studies suggesting that the agreement could lead to substantial increases in FDI inflows to a, stimulating economic growth and development [1]. Additionally, post-COVID-19, the RCEP is expected to create new opportunities for job creation and economic recovery in China [2]. The organization also plays a role in promoting sustainable practices and enhancing trade relations, particularly in green logistics performance and export trade [3].

Moreover, the RCEP's implications for China's trade competitiveness, income, and overall economic prosperity have been analyzed, highlighting both the potential benefits and challenges for China's economic development [4]. The organization facilitates agricultural trade between China and ASEAN countries, emphasizing its role in China's international trade dynamics and economic landscape [5].

As China navigates its position within the RCEP, understanding the organization's impact on various economic sectors, trade relations, and policy frameworks is crucial for harnessing benefits and addressing challenges associated with deeper regional economic integration. This paper aims to explore the multifaceted significance of the RCEP for China, focusing on economic security, trade dynamics, and overall economic prosperity within the region.

The Regional Comprehensive Economic Partnership (RCEP) is a significant international organization that has attracted attention for its impact on trade relations, economic cooperation, and regional integration. In the context of a, the RCEP plays a crucial role in various aspects of the country's trade dynamics and economic landscape. Studies have emphasized the potential benefits and implications of the RCEP for a, highlighting its contributions to trade liberalization, market access improvement, and economic growth [6].

The RCEP acts as a platform for enhancing trade relations between a and ASEAN countries, providing opportunities for increased agricultural trade and economic cooperation [7]. Analyzing agricultural trade development under the RCEP framework can offer insights into the strategic advantages and challenges that China may face in this sector [8]. Additionally, research has examined

the RCEP's influence on China's trade competitiveness, income levels, and overall economic prosperity, providing valuable insights into potential pathways for China's economic development within the organization.

Moreover, the RCEP's impact on China's export trade, particularly in electromechanical products, highlights the importance of understanding trade potential and market dynamics within RCEP countries [8]. The organization's emphasis on trade facilitation and investment agreements creates opportunities for China to strengthen its trade relations and economic partnerships within the region [9]. Furthermore, the RCEP's role in promoting regional prosperity and manufacturing cooperation between China and ASEAN countries signifies a new strategy for economic growth and collaboration [10].

As China positions itself within the RCEP, the organization's significance in shaping trade policies, market access, and economic development is substantial. By exploring the multifaceted implications of the RCEP for China's trade relations, this paper aims to provide a comprehensive understanding of the strategic opportunities and challenges that China may encounter within the RCEP framework.

The Regional Comprehensive Economic Partnership (RCEP) has emerged as a significant platform for fostering investment and economic cooperation among its member countries. Studies have explored the potential implications of the RCEP on global carbon emissions mitigation, highlighting the role of regional trade agreements in facilitating economic development and cross-border investment. Tian. The RCEP's role in mitigating the adverse effects of the United States trade war has been a subject of interest, particularly in benefiting emerging economies like Vietnam and high-tariff-imposing economies like Korea.

The RCEP presents opportunities for cooperative behavior between companies and contract farmers in agricultural supply chains, emphasizing the indirect influence of economic cooperation on alliance performance. Research has also delved into the impact of the RCEP on Malaysia, providing insights into the potential benefits for the country and its manufacturing industries. Moreover, the RCEP is expected to bring dynamism to a's employment market, particularly in the post-COVID-19 era, creating new opportunities for job creation and economic recovery.

The RCEP's influence on trade relations and economic cooperation extends beyond individual countries, impacting the welfare and sectoral adjustment effects in ASEAN countries and promoting common prosperity in manufacturing between China and ASEAN nations. The organization's emphasis on liberalizing trade and investment aims to strengthen economic cooperation and enhance regional economic integration. Additionally, the RCEP's potential to minimize harm from trade conflicts and promote sustainable economic growth underscores its significance in shaping economic policies and regional cooperation.

As China navigates its position within the RCEP, understanding the dynamics of investment and economic cooperation within the organization is crucial for harnessing opportunities and addressing challenges associated with deeper regional integration.

The Regional Comprehensive Economic Partnership (RCEP) serves as a significant platform for fostering investment and economic cooperation among its member countries, with implications for a's economic security and regional influence. Studies have explored the potential benefits and challenges associated with the RCEP, shedding light on its impact on trade liberalization, market access improvement, and economic growth.

In the context of a, the RCEP presents opportunities for enhancing economic ties and cooperation with ASEAN countries, particularly in the agricultural sector. Through the RCEP, a's agricultural products are expected to experience growth in trade scale and facilitation, strengthening economic relations in East Asia. Additionally, the RCEP is anticipated to bring dynamism to China's employment market, offering new prospects for job creation and economic recovery post-COVID-19.

The RCEP's influence extends beyond individual countries, impacting regional prosperity and manufacturing cooperation between China and ASEAN nations. The organization's emphasis on



liberalizing trade and investment aims to strengthen economic cooperation and enhance regional economic integration. Furthermore, the RCEP's role in mitigating the adverse effects of trade conflicts and promoting sustainable economic growth underscores its significance in shaping economic policies and regional cooperation.

As China navigates its position within the RCEP, understanding the dynamics of investment and economic cooperation within the organization is crucial for harnessing opportunities and addressing challenges associated with deeper regional integration. By exploring the multifaceted implications of the RCEP for China's economic security and regional economic landscape, we aim to provide insights into the strategic pathways for economic growth and cooperation within the RCEP framework.

**Conclusion.** The Regional Comprehensive Economic Partnership (RCEP) is a significant international organization that has implications for economic security and regional engagement. Through the RCEP, we have the opportunity to enhance economic cooperation, strengthen trade relations, and foster investment opportunities within the region. Studies have highlighted various benefits of the RCEP, including job creation, economic recovery post-COVID-19, and increased market access for Chinese products. The RCEP plays a role in mitigating the adverse effects of global trade conflicts, such as the United States-China trade war, and promoting sustainable economic growth, emphasizing the importance of shaping economic policies and regional cooperation. The organization focuses on liberalizing trade and investment to strengthen economic cooperation and enhance regional economic integration, providing a platform for common prosperity and manufacturing cooperation between China and ASEAN nations. As China navigates its position within the RCEP, understanding the dynamics of economic cooperation and investment within the organization is crucial for leveraging opportunities and addressing challenges associated with deeper regional integration. Exploring the implications of the RCEP for China's economic security and regional economic landscape can provide insights into strategic pathways for economic growth, cooperation, and sustainable development within the RCEP framework.

## References

1. Zhang, W. Covid-19 and stock market performance: evidence from the rcep countries / W. Zhang, S. Cao, X. Zhang, X. Qu // *International Review of Economics & Finance*. – 2023. – № 83. – P. 717–735.
2. Wu, X. Addressing the covid-19 shock: the potential job creation in china by the rcep / X. Wu, C. Yong, S. Lee // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2022. – № 19 (23). – P. 15669.
3. Fan, M. Impact of green logistics performance on china's export trade to regional comprehensive economic partnership countries / M. Fan, Z. Wu, D. He, R. Hussain // *Frontiers in Environmental Science*. – 2022. – № 10. – P. 1–11.
4. Wu, S. Common prosperity of china and asean in manufacturing through rcep: a new strategy / S. Wu, H. Gu, K. Li // *China and Wto Review*. – 2023. – № 9(1). – P. 81–102.
5. Cong, S. Exploring the development of agricultural trade between China and Asean under the rcep: a swot analysis / S. Cong, C. Lee, P. Allayarov // *China and WTO Review*. – 2023. – № 9(1). – P. 11–34.
6. Khan, H. The regional comprehensive economic partnership (rcep): an analysis of its potential benefits for china / H. Khan // *Liberal Arts and Social Sciences International Journal (Lassij)*. – 2022. – № 6(2). – P. 175–189.
7. Wu, S. Common prosperity of china and asean in manufacturing through rcep: a new strategy / S. Wu, H. Gu, K. Li // *China and Wto Review*. – 2023. – Vol. 9 (1). – P. 81–102.
8. Xu, X. Study on the trade potential of chinese electromechanical products export to rcep countries / X. Xu, J. Yu // *BCP Business & Management*. – 2022. – № 20. – P. 350–360.
9. Xie, G. The influence of trade facilitation on the depth and breadth of china's agricultural exports: empirical evidence based on rcep countries/ G. Xie, Y. Zhu // *Research in World Economy*. – 2022. – Vol. 13(1). – P. 29.
10. Lyu, H. The influence of CNY in rcep countries based on the trade pricing/ H. Lyu, M. N. Saludin // *Journal of Management Scholarship*. – 2022. – Vol. 2(2). – P. 98–109.

### 3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ, ОБРАЗОВАНИИ И БИЗНЕСЕ

УДК 65.011.56

**А. А. Белый**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, bely@sbmt.by*

#### **ИТ-АРХИТЕКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ. КОМПЕТЕНЦИИ ИТ-ДИРЕКТОРА**

*Системно представлено применение информационных технологий на предприятиях и анализ компетенций ответственных лиц за планирование, реализацию и внедрение ИТ на этих предприятиях.*

**Ключевые слова:** *информационные технологии, бизнес-архитектура, ИТ-архитектура, ИТ-директор, компетенции*

**A. Bely**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, bely@sbmt.by*

#### **IT-ENTERPRISE ARCHITECTURE. COMPETENCIES OF IT-DIRECTOR**

*The application of information technologies in enterprises and the analysis of the competencies of those responsible for planning, implementation and implementation of IT in these enterprises are systematically presented.*

**Keywords:** *information technology, business architecture, IT architecture, CIO, competencies*

Информационные технологии сегодня не только активно обсуждаются, но и широко внедряются во многих областях экономики. Активно внедряемые проекты цифровой трансформации в различных областях открывают новые возможности для кардинальной оптимизации существующих бизнес-процессов. Многие организации ставят своей целью оценить возможности применения и реализовать цифровую трансформацию своего бизнеса [1].

Все это свидетельствует в пользу гипотезы о глобальном изменении роли университетов и их места в подготовке специалистов цифровой экономики на горизонте нескольких десятилетий из-за массового внедрения цифровой трансформации.

Основной целью данной работы является системное представление применения информационных технологий на предприятиях, а также анализ компетенций ответственных лиц за планирование, реализацию и внедрение ИТ на этих предприятиях.

Вначале уточним некоторую терминологию, используемую в работе.

Предприятие «...представляет собой комплексную систему культурных, технологических и процессных компонент, организованных для достижения целей любой организации» [2; 3]. Это может быть организация в целом или одно из ее бизнес-подразделений, или же это может быть некоторая совокупность предприятий или организационных единиц в рамках единой цепочки создания добавочной стоимости.

**Архитектура предприятия** (ЕА – Enterprise Architecture) – «Архитектурный взгляд» на системы (как ИТ-системы, так и *бизнес-системы*) определен в стандарте ANSI/IEEE 1471-2000 как «фундаментальная организация системы, состоящая из совокупности *компонент*, их связей между собой и внешней средой, и принципы, которыми руководствуются при их создании и развитии» [4]. С другой стороны, представление об архитектуре предприятия имеет свои корни в дисциплине, которая получила название «системное мышление», когда объектом изучения является система: целое составляет нечто большее, чем механическая сумма составляющих, т. е. система обладает свойствами эмерджентности.

**ИТ-архитектура предприятия** (ИТ-ЕА – IT-Enterprise Architecture) или другими словами *архитектура информационных технологий* представляет собой совокупность технических и технологических решений для обеспечения эффективного функционирования бизнес-процессов предприятия в соответствии с правилами и концепциями, определяемыми бизнес-архитектурой [2 – 4]. ИТ-архитектура предприятия является одним из инструментов организационных изменений всего предприятия в целом с использованием ИТ, и особенно той части организации, которая отвечает за информационные технологии. По большому счету, ИТ-архитектура предприятия – это прежде всего управление знаниями, т. е. процесс сбора и распространения информации о том, как организация использует и должна использовать ИТ в своей деятельности.

Таким образом, области, входящие в понятие архитектуры предприятия, представляются следующим образом (рис.1).



Рис. 1. Области, входящие в понятие архитектура предприятия

Источник: [2; 3].

**Бизнес-архитектура** (ЕВА – Enterprise Business Architecture) описывает на уровне предприятия в целом то, как реализуются основные функции организации, включая организационные и функциональные структуры, роли и ответственности. Такая архитектура выстраивается на основании реализованных бизнес-моделей предприятия, которые, в свою очередь, описывают стратегию организации, структуры управления, требования, ограничения и правила, а также основные *бизнес-процессы*, включая взаимосвязи и зависимости между ними.

Контекст бизнес-архитектуры предприятия представлен на рис. 2.

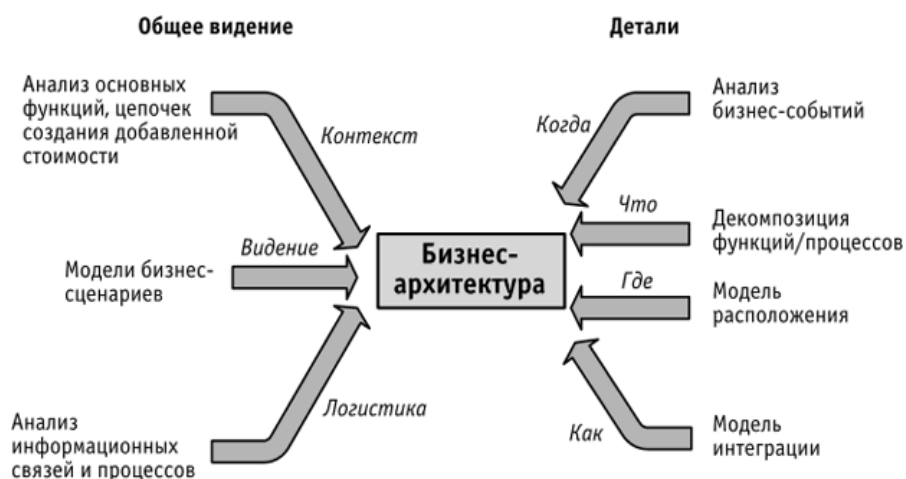


Рис. 2. Контекст бизнес-архитектуры предприятия

Источник: [5; 6].

**Архитектура информации** (EIA – Enterprise Information Architecture) определяет ключевые *активы*, связанные со структурированной и неструктурированной информацией, требующейся для бизнеса, включая расположение, время, типы файлов и баз данных и других информационных хранилищ.

**Архитектура прикладных систем** (ESA – Enterprise Solution Architecture) описывает те ИТ-системы, которые и обеспечивают необходимый функционал для реализации логики бизнес-процессов организации.

**Технологическая архитектура предприятия** (ETA – Enterprise Technical Architecture) – это совокупность программно-аппаратных средств, методов и стандартов, обеспечивающих эффективное функционирование приложений. С точки зрения технологической архитектуры, важные модели включают описание ИТ-сервисов, которые требуются для реализации перечисленных выше трех других областей архитектуры. Технологическая архитектура завершается физическими моделями, которые определяются технологиями, аппаратными и программными платформами, выбранными для реализации ИТ-сервисов.

Интегрированная концепция архитектуры предприятия может быть представлена следующим образом (рис. 3).

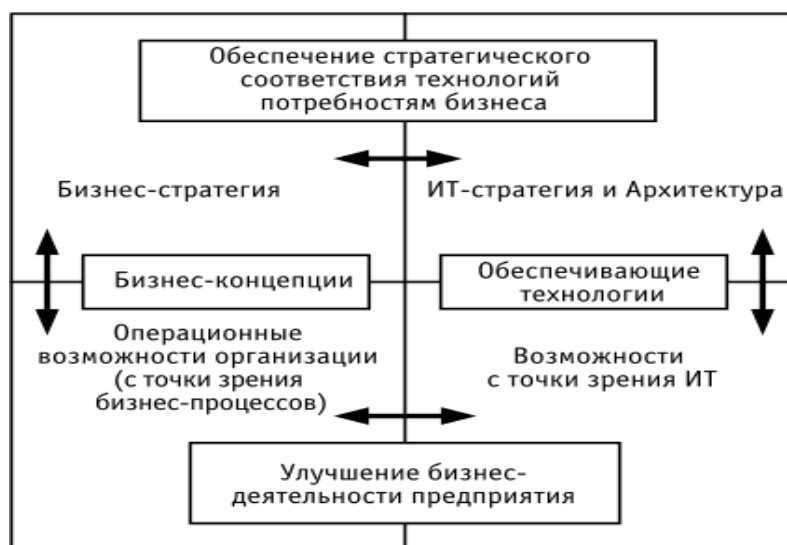


Рис. 3. Интегрированная концепция архитектуры предприятия

Источник: [6].

Многие организации испытывают постоянные трудности и находятся в постоянном поиске синхронизации целей и задач бизнеса и процессов развития своей ИТ-архитектуры. Решение этой проблемы видится в системной синхронизации потребностей бизнеса и возможностей ИТ.

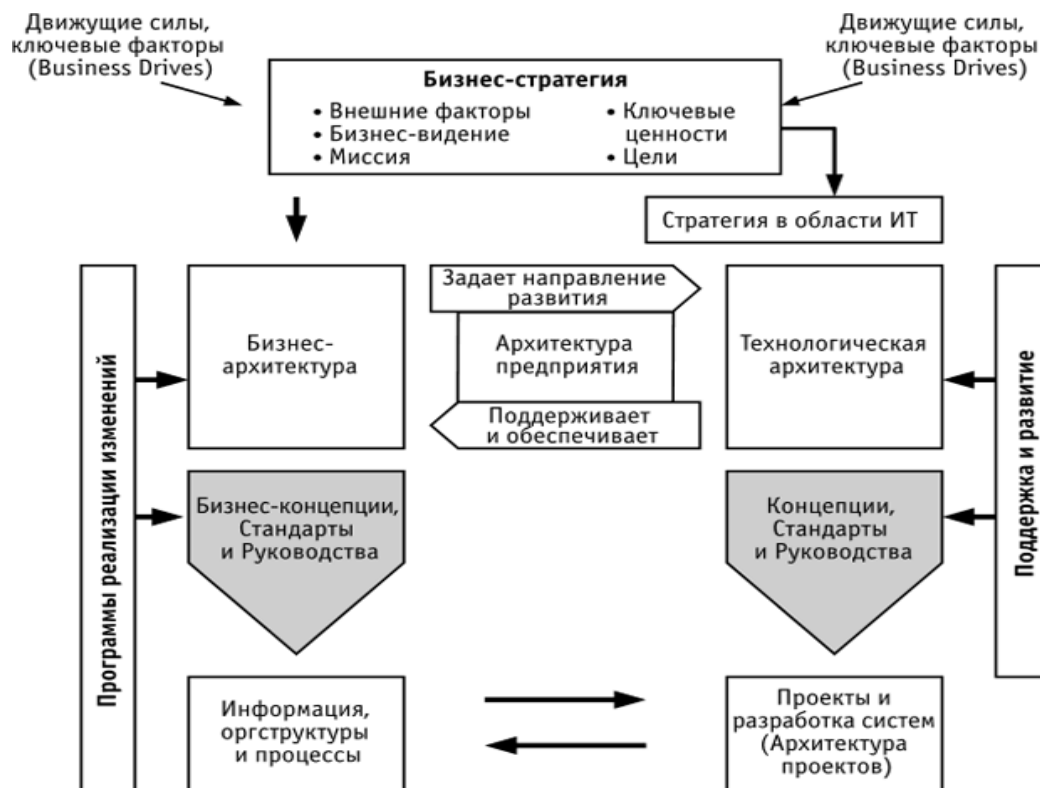


Рис. 4. Синхронизация потребностей бизнеса и ИТ-предприятия

Источник: [6].

Это приводит к эволюции организационных принципов предприятия: от «лоскутной» цифровой трансформации, основанной на автоматизации отдельных бизнес-процессов, к системной. (рис. 5)

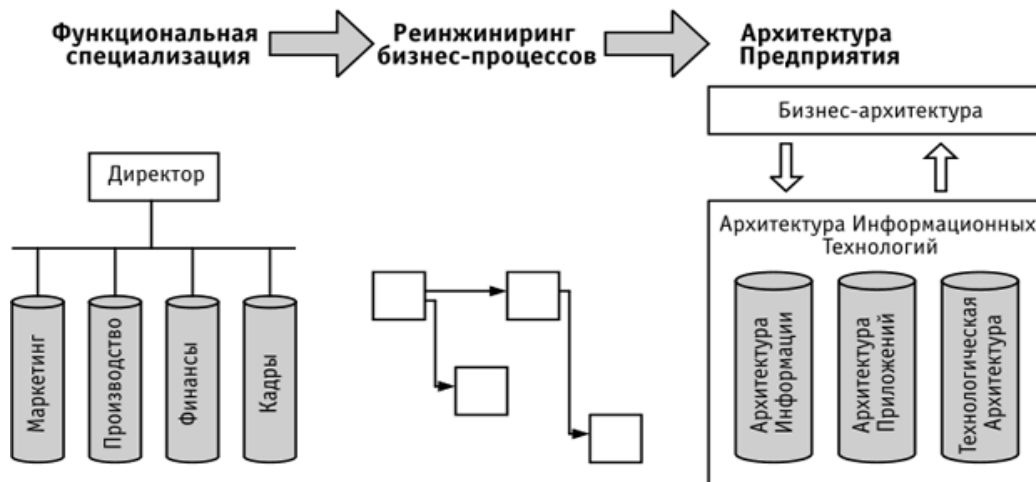


Рис 5. Эволюция организационных принципов предприятия

Источник: [6].

Таким образом наблюдается эволюция роли ИТ в бизнесе (рис. 6).

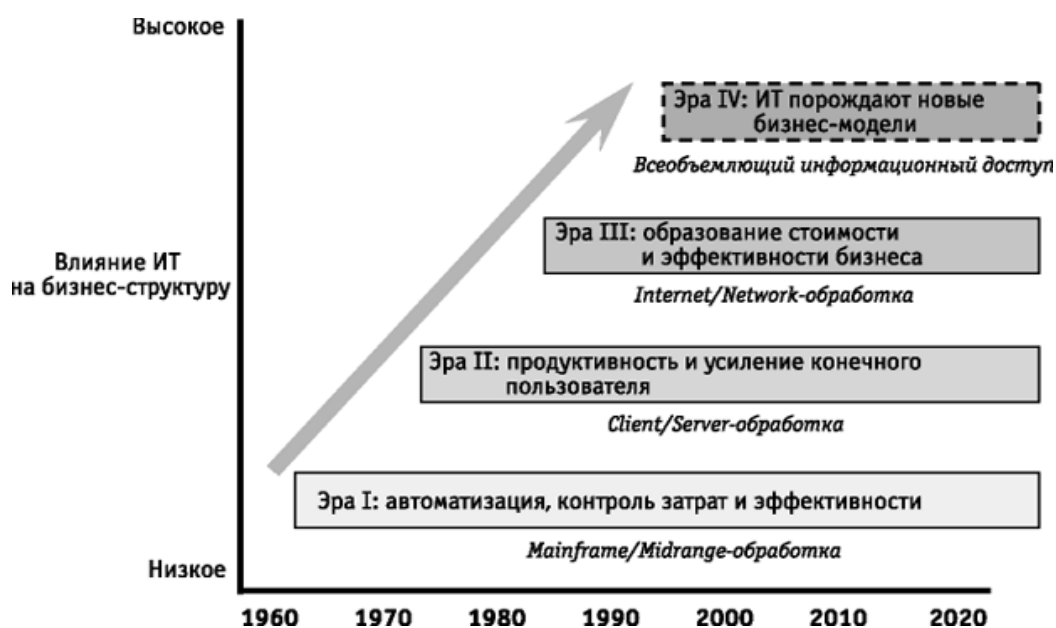


Рис 6. Эволюция роли ИТ в бизнесе.

Источник: [6].

Представленный выше обзор нам потребуется для того, чтобы системно определиться с компетенциями специалистов (менеджеров), осуществляющих цифровую трансформацию бизнеса на предприятии.

В 2014 г. в реестре профессиональных стандартов Минтруда РФ появился профессиональный стандарт под названием «Менеджер по информационным технологиям», подразумевающий еще несколько наименований: начальник службы информатизации, директор департамента ИТ, директор центра разработки, директор по ИТ. Профессия ИТ-директора является, пожалуй, самой «цифровой» из множества новых профессий, появившихся в начале XXI в. Сегодня на пике востребованности новое поколение ИТ-управленцев должны работать не от возможностей ИТ-систем, а от задач бизнеса предприятия. Именно умение увидеть экономическую эффективность от внедрения той или иной технологии требуется от ИТ-директора нового поколения. Теперь в компетенции эксперта по ИТ-технологиям зачастую входит преобразование существующих бизнес-процессов, адаптация их к внешним технологическим изменениям, внедрение инновационных решений, изменение общей политики компании в отношении технологий, разработка плана по оцифровке услуг и сервисов.

Мировая тенденция развития ИТ уходит от CIO. Руководители digital-направлений переформируются из CIO в CDTO (Chief Digital Transformation Officer) – руководителей по цифровой трансформации. Его роль на предприятии изменилась: от исполнителя поддерживающей функции к бизнес-ориентированному управленцу.

VMware опубликовал в марте 2017 г. результаты исследования, согласно результатам которого более двух третей (71 %) руководителей полагают, что управление технологиями, которое раньше осуществлялось отделом ИТ, переходит к другим подразделениям [8]. Это объясняется тем, что в компаниях бизнес-направления все чаще берут под свой контроль развитие инноваций на базе ИТ. Подобная децентрализация несет в себе ряд значительных преимуществ для бизнеса. Так, у компаний появляется больше свободы действий для развития инноваций (62 %), они могут быстрее выводить на рынок новые продукты и услуги (56 %), а также быстрее реагировать на изменение рыночных условий (54 %).



Рис 7. Эволюция роли ИТ-директора в бизнесе предприятия

Источник: [7].

Таким образом, появился «собирательный» образ нового ИТ-директора. Глубокие технические знания больше не являются обязательным требованием к ИТ-руководителю. Гораздо важнее высокая скорость освоения новой информации. Он глубоко погружен в отраслевые процессы и знает на чем зарабатывает предприятие. Умеет просчитать эффективность, аргументировать ее и нести ответственность за потраченный бюджет. По мере выхода технологий на первый план бизнес-конкуренции, на смену поддерживающим функциям приходят стратегические, и важным становится бизнес-ориентированность ИТ-директора, его визионерские способности. Умение ИТ-директора не только найти нужные ИТ-инструменты, но и системно обосновать их внедрение на предприятии – ключевые факторы его компетенций и успешности как бизнес-руководителя.

### Список использованных источников

1. О развитии цифровой экономики. Декрет № 8 от 21 декабря 2017 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://president.gov.by/ru/documents/dekret-8-ot-21-dekabrya-2017-g-17716>. – Дата доступа: 20.03.2024.
2. Евтюшин, А. В. Архитектурный подход к развитию ИТ комплекса предприятия [Электронный ресурс] / А. В. Евтюшин // Системы управления бизнес процессами. – 2011 – Вып. 7. – Режим доступа: <https://journal.itmane.ru/node/616>. – Дата доступа: 20.03.2024.
3. Сафронов, А. А. Сравнительный анализ методологий построения архитектуры предприятий [Электронный ресурс] / А. А. Сафронов, Л. З. Давлеткиреева, В. Н. Макашова // Современная техника и технологии. – 2014. – № 1. – Режим доступа: <https://technology.snauka.ru/2014/01/2721>. – Дата доступа: 20.03.2024.
4. ISO 15704:2000. Industrial automation systems – Requirements for enterprise-reference architectures and methodologies [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.iso.org/standard/28777.html>. – Дата доступа: 20.03.2024.
5. Галактионов, В. И. Системная архитектура и ее место в архитектуре предприятия [Электронный ресурс] / В. И. Галактионов // Директор информационной службы. – 2002. – № 5. – Режим доступа: <https://www.osp.ru/cio/2002/05/172142>. – Дата доступа: 20.03.2024.

6. НОУ ИНТУИТ. Учебный курс: Менеджмент для ИТ-директора [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://intuit.ru/studies/mini\\_mba/3413/courses/152/info](https://intuit.ru/studies/mini_mba/3413/courses/152/info). – Дата доступа: 10.03.2024.
7. Изменения в компании. Роль СІО [Электронный ресурс] // IT-World. Мир информационных технологий. – Режим доступа: <https://www.it-world.ru/cionews/business/115186.html>. – Дата доступа: 10.03.2024.
8. Изменение роли ИТ-директора и требований к нему [Электронный ресурс] // TAdviser. Государство. Бизнес. Технологии. – Режим доступа: <https://www.tadviser.ru/index.php>. – Дата доступа: 15.03.2024.



**А. А. Белый**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, bely@sbmt.by*

## **МЕТОДОЛОГИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ОСНОВ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ БИЗНЕСА**

*В статье рассмотрены отдельные вопросы формирования концептов и принципов для обоснования методологической основы преподавания основ цифровой трансформации бизнеса.*

**Ключевые слова:** методология, автоматизация, ИТ-инструменты, цифровая трансформация, ИТ-стратегия, специалисты, навыки, компетенции

**A. Bely**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, bely@sbmt.by*

## **METHODOLOGY FOR TEACHING THE BASICS OF DIGITAL BUSINESS TRANSFORMATION**

*The article discusses certain issues of the formation of concepts and principles to substantiate a new methodological basis teaching the fundamentals of digital business transformation.*

**Keywords:** methodology, automation, IT-tools, digital transformation, IT-strategy, specialists, skills, competence.

Последние несколько лет цифровая трансформация не только активно обсуждается, но и широко внедряется во многих областях экономики. Активно внедряемая сегодня цифровая трансформация в различных областях позволяет говорить об открывающихся новых бизнес-возможностях и кардинальной оптимизации существующих бизнес-процессов. По данным McKinsey & Company, цифровая трансформация дает компаниям рост прибыли и капитализации на 30–50 % [1; 2].

Многие организации ставят своей целью разобраться в возможном применении ИТ-технологий для цифровой трансформации своего бизнеса. Все это свидетельствует в пользу гипотезы о глобальном изменении роли университетов и их места в подготовке специалистов по цифровой экономике на горизонте нескольких десятилетий из-за массового внедрения цифровой трансформации.

Основной целью данной работы является обоснование необходимых компетенций специалистов по цифровой трансформации бизнеса и возможностей их подготовки в рамках образовательных проектов в Институте бизнеса БГУ.

На текущий момент нет единого принятого сообществом определения термина цифровой трансформации, и зачастую термин имеет достаточно широкое толкование, а само явление как таковое находится в стадии формирования [2]. В тоже время, при использовании информационных технологий (ИТ) в бизнесе можно выделить три уровня, которые и определяют степень его цифровой трансформации [3].

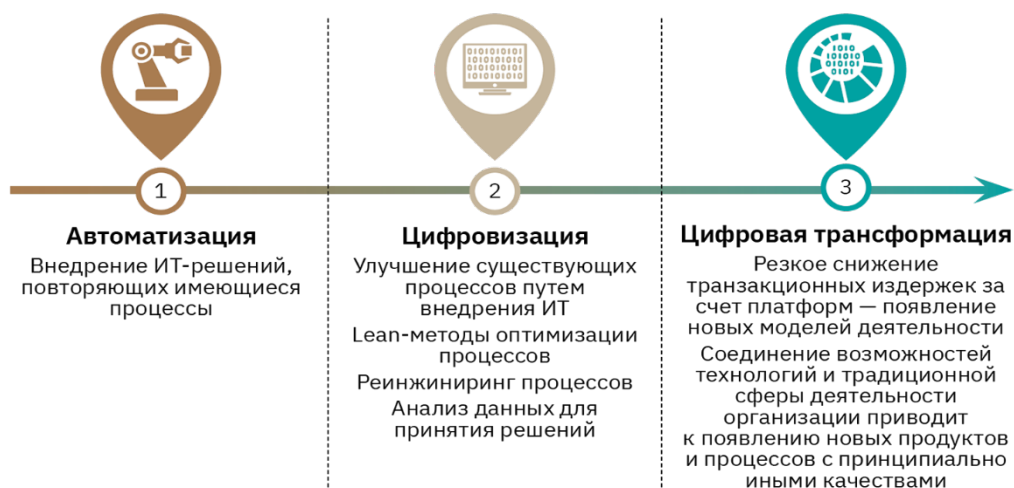


Рис. 1. Этапы цифровой трансформации

Источник: [3].

Уровень 1. **Автоматизация** – внедрение ИТ-технологий и отдельных ИТ-инструментов для автоматизации бизнес-процессов. Инструмент, сервис или технологию используют как «волшебную таблетку», которая сама по себе должна повысить эффективность бизнеса. Такую автоматизацию часто называют «лоскутной». При ней часто функционал ИТ-инструментов используется не полностью, часть возможностей игнорируется, часть данных теряется.

Уровень 2. **Цифровизация** – улучшение существующих процессов путем внедрения информационных технологий, оптимизации и реинжиниринга, а также анализа данных для принятия решений. При цифровизации все сервисы и ИТ-инструменты должны быть объединены в одну глобальную ИТ-систему. В бизнес-процессах задействовано много участников (государство, покупатели, поставщики, подрядчики, сотрудники и пр.), отношения с каждым субъектом – это ряд отдельных процессов и инструментов.

Уровень 3. **Цифровая трансформация** – глубокая реорганизация бизнес-процессов с широким применением цифровых инструментов для их исполнения, которая приводит к существенному улучшению их характеристик (сокращению времени выполнения, исчезновению целых групп подпроцессов, сокращению ресурсов, затрачиваемых на выполнение процессов) и/или появлению принципиально новых их качеств и свойств. Цифровая трансформация уже требует изменения мышления, корпоративной культуры всех участников бизнеса.

Для эффективной цифровой трансформации в компании в целом необходимо обеспечение некоего цифрового минимума – внедренный стандартизованный подход по управлению и организации ИТ-услуг. Это, например, ITSM/ITIL-подход к управлению и организации ИТ-услуг, направленный на удовлетворение потребностей бизнеса. Должна быть внедренная методология проектного управления, зрелый процессный офис, внедренные архитектурные принципы формирования ИТ-архитектуры и внедренные процессы управления ИТ-архитектурой, зрелые политики управления данными.

Можно предположить, что типичная дорожная карта такой трансформации будет включать в себя разнообразную деятельность и проекты:

- традиционные проекты автоматизации и цифровизации, направленные, например, на автоматизацию внутренних процессов или внедрение управления данными, ИТ-активами, ИТ-архитектурой;

- проекты создания и разработки всех компонентов ИТ-архитектуры, на которых работают новые цифровые процессы (отдельные цифровые сервисы или более сложные архитектуры);
- привлечение внешних участников в цифровое взаимодействие (такая деятельность может быть организована как на проектных, так и на иных принципах);
- непрерывное развитие ИТ-архитектуры, которое также может быть организовано на проектных и непроектных принципах.

Системно представить видение всех взаимоувязанных процессов цифровой трансформации в компании можно с помощью рис. 2.

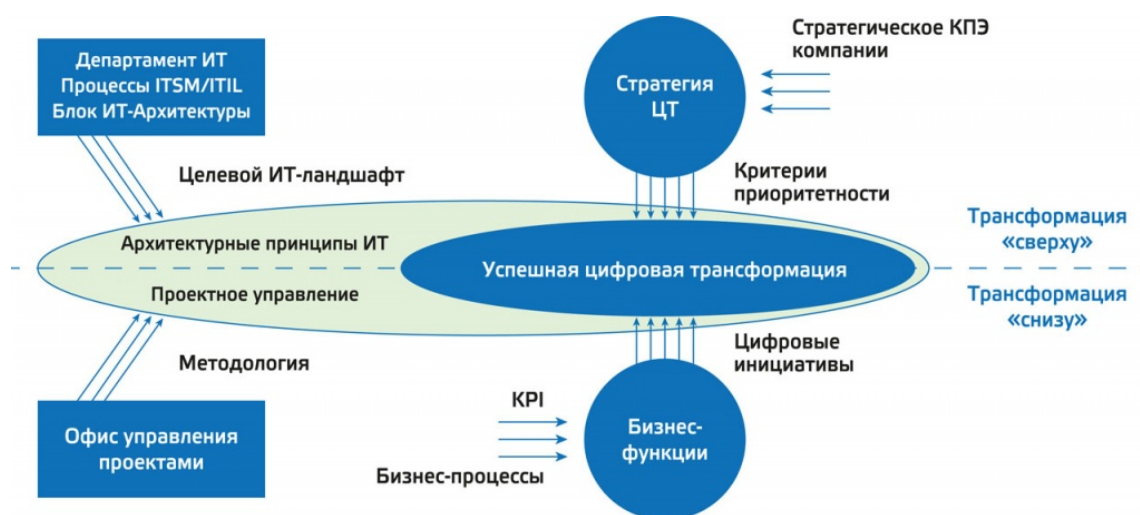


Рис. 2. Взаимоувязанные процессы цифровой трансформации

Источник; [4].

Представленные выше рассуждения обязательны при системном формировании компетенций специалистов по цифровой трансформации. Понятно, что в современные учебные планы подготовки специалистов различных отраслей экономики и бизнеса введены дисциплины изучения информационных технологий и ИТ-систем, которые используются как ИТ-инструментарий в профессиональной деятельности. Появились «модные» термины «цифровой маркетинг», «цифровая логистика» и прочие. Все эти знания, как правило, используются для обеспечения «лоскутной» автоматизации бизнеса (уровень 1).

Для обеспечения цифровизации (уровень 2) и тем более цифровой трансформации бизнеса (уровень 3) требуются **специальные цифровые компетенции** специалистов. Данная группа компетенций определяет знания и навыки применения информационно-коммуникационных технологий для решения задач трудовой деятельности в сочетании со знаниями в области профессиональной деятельности. Как правило, приобретение специальных цифровых компетенций требует профессионального обучения, например, разработка программного обеспечения с использованием языков программирования.

Отличительной чертой специальных цифровых компетенций от профессиональных является наличие в их основе информационно-коммуникационной технологии. Под цифровыми понимаются технологии, относящиеся к таким группам, как большие данные и продвинутая аналитика, искусственный интеллект, технологии дополненной и виртуальной реальности, облачные технологии, робототехника, беспилотные транспортные средства и дроны, новые производственные технологии и т.д. Данные технологии направлены на цифровую трансформацию бизнеса, их применение потребует и наличия соответствующих компетенций персонала

учебных организаций. Системный подход к формированию специальных цифровых компетенций можно визуализировать с помощью рис. 3.



Рис. 3. Цифровая трансформация – ключевые области

Источник: [5].

Согласно Европейскому фонду образования (ЕФО), цифровые навыки и компетенции можно разделить на три уровня [6]:

- цифровая компетенция как набор базовых цифровых навыков граждан для обучения в течении всей жизни (рис. 4);
- специальные цифровые навыки для конкретных профессий, в том числе связанных с использованием и обслуживанием цифровых инструментов;
- цифровые навыки для специалистов в сфере информационно-коммуникационных технологий, работающих со сложными и инновационными цифровыми технологиями.

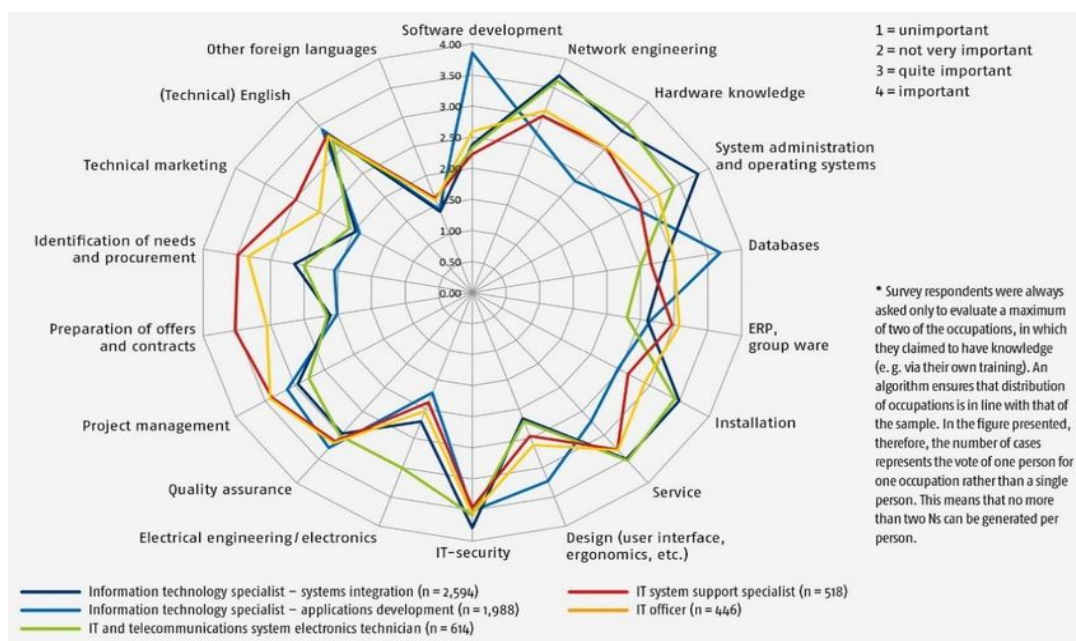


Рис. 4. Уровни цифровых навыков и компетенций специалиста

Источник: [6].

### Список использованных источников

1. О развитии цифровой экономики. Декрет № 8 от 21 декабря 2017 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://president.gov.by/ru/documents/dekret-8-ot-21-dekabrya-2017-g-17716>. – Дата доступа: 20.03.2024.
2. Симарова, И. С. Цифровые компетенции: понятие, виды, оценка и развитие / И. С. Симарова, Ю. В. Алексеевичева, Д. В. Жигин // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – Том 12. – № 2. – С. 935–948. – doi: 10.18334/vines.12.2.114823. – Дата доступа: 25.03.2024.
3. Цифровая трансформация и цифровая стратегия. Центр подготовки руководителей и команд цифровой трансформации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://strategy.cdto.ranepa.ru/1-2-cifrovaya-transformaciya-i-cifrovaya-strategiya>. – Дата доступа: 25.03.2024.
4. Горбач, А. Залог успешной цифровой трансформации / А. Горбач // Интеллектуальные транспортные системы России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.itsjournal.ru/articles/technologies/zalog-uspeshnoy-tsifrovoy-transformatsii-vyuchennye-uroki/>. – Дата доступа: 25.03.2024.
5. Paradkar, Sameer. An Approach to Digital Transformation [Электронный ресурс] / Sameer Paradkar // Портал BPMS.ru. – Режим доступа: <https://bpms.ru/post/20190903-digital-enterprises-an-approach/>. – Дата доступа: 25.03.2024.
6. Брольпито, А. Цифровые навыки и компетенция, цифровое и онлайн обучение [Электронный ресурс] / А. Брольпито // Европейский фонд обучения. – Режим доступа: <https://ru.readkong.com/page/cifrovye-navyki-i-kompetenciya-cifrovoe-i-onlayn-obuchenie-5748358>. – Дата доступа 25.03.2024.

**T. Bronskaia<sup>1</sup>, M. Korotchenko<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Belarusian State University, Minsk, Belarus, bronskaya@bsu.by*

<sup>2</sup>*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, mary.korotch@gmail.com*

## **FUNDAMENTALS AND VARIETIES OF ORGANIZATIONAL STRUCTURES IN BUSINESSES**

*The article delves into the nature, types, and components of organizational structures in enterprise management, exploring the factors that influence these structures. It discusses the pros and cons of different organizational frameworks and outlines the fundamental principles for devising an organizational structure.*

**Keywords:** *organizational structures, the linear structure of enterprise management, the linear-functional structure, the divisional structure in enterprise management, The matrix organizational structure*

**Т. А. Бронская<sup>1</sup>, М. Коротченко<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь, bronskaya@bsu.by*

<sup>2</sup>*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, mary.korotch@gmail.com*

## **ОСНОВЫ И РАЗНОВИДНОСТИ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СТРУКТУР В БИЗНЕСЕ**

*В статье рассматриваются природа, типы и компоненты организационных структур в управлении предприятием, изучаются факторы, влияющие на эти структуры. Обсуждаются плюсы и минусы различных организационных структур и излагаются основополагающие принципы разработки организационной структуры.*

**Ключевые слова:** *организационные структуры, линейная структура управления предприятием, линейно-функциональная структура, дивизиональная структура в управлении предприятием, матричная организационная структура*

The organizational structure in enterprise management defines the composition, interaction, and hierarchy within a company, essentially organizing labor division for decision-making and execution. It ensures efficient departmental connections, delineating their roles and responsibilities. This structure comprises three main components: the departments and divisions carrying out specific managerial functions or a mix thereof, the management levels overseeing these units, and the communication channels facilitating inter-departmental collaboration [1].

In Talcott Parsons' framework, management levels are detailed into three distinct categories, emphasizing their unique roles and responsibilities within an organization. At the Institutional level, top executives such as CEOs and board members focus on overarching strategies, organizational structure, and external relations, representing owner interests and evaluating the company's performance. The Managerial level involves mid-level managers like department heads, serving as intermediaries between the top management and operational staff. They are tasked with translating strategic goals into actionable plans, delegating tasks to specific departments, and overseeing their execution to ensure alignment with organizational objectives. The Technical level, or grassroots management, consists of junior leaders such as foremen and department heads. Positioned directly above non-managerial employees, they oversee standard and routine operations, bridging the gap between



strategy and daily tasks. This level ensures that the organization's frontline work aligns with broader objectives by managing day-to-day activities and supporting staff in their roles.

In organizational structures, interactions are complex and multifaceted, encompassing vertical connections for hierarchical information flow, and horizontal connections that facilitate peer collaboration. Linear connections transmit directives down the hierarchy, while functional connections offer upwards advice and suggestions, allowing some autonomy in execution. Formal communications are documented and structured, essential for coordinated actions, whereas informal communications arise from personal relationships, independent of organizational positions. Direct connections enhance internal departmental efficiency, and indirect connections foster coordination across different departments, ensuring organizational objectives are met comprehensively.

In enterprise management, the structure varies significantly based on factors like company size, type of activity, technology, resources, and cultural influences. Management structures fall into two main categories: bureaucratic and organic. Bureaucratic structures feature a rigid hierarchy and centralized decision-making, offering stability but limited flexibility. They rely on vertical planning and control, with key decisions made at the top. Organic structures, conversely, lack a strict hierarchy, are more flexible, and promote decentralized decision-making. This allows for swift action and decision-making across levels, enhancing responsiveness without awaiting top management approval.

**Types of bureaucratic organizational structures.** The linear structure of enterprise management (Fig.1) features a single manager at the helm of a division, holding comprehensive control over subordinates and embodying all management functions. This system, characterized by direct reporting to upper management, emphasizes a streamlined communication path that fosters discipline and efficiency in decision-making and task execution. However, it demands high competence from the manager in all enterprise facets, leading to potential work overload and the risk of power misuse for personal benefits. This structure suits small, specialized businesses, where its direct and simple communication lines can be most effective.

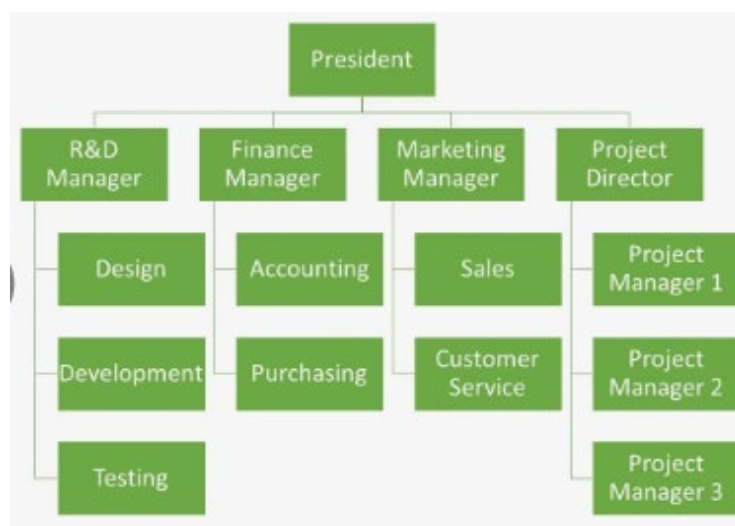


*Fig. 1. The linear structure of enterprise management*

In a functional structure of enterprise management (Fig. 2), each division is led by a manager with a team of highly competent managers. This model emphasizes quick decision-making and expertise, reducing bureaucracy. However, it can result in poor inter-departmental communication and conflicting instructions from multiple managers, potentially confusing tasks and outcomes. Ideal for large-scale production organizations, this structure was developed as a response to the linear model's limitations, particularly the lower competence and accountability of line managers.

The linear-functional structure aims to address the limitations of both linear and functional management models by integrating specialized departments (like economic, HR, marketing, legal, and accounting) that support linear managers with information and project solutions. This approach combines linear control with functional expertise, enhancing decision-making and performance. However, it can lead to an enlarged management apparatus and slower decision-making due to the need for additional approvals. It's best suited for enterprises producing large volumes of homogeneous products where scale economies are crucial.

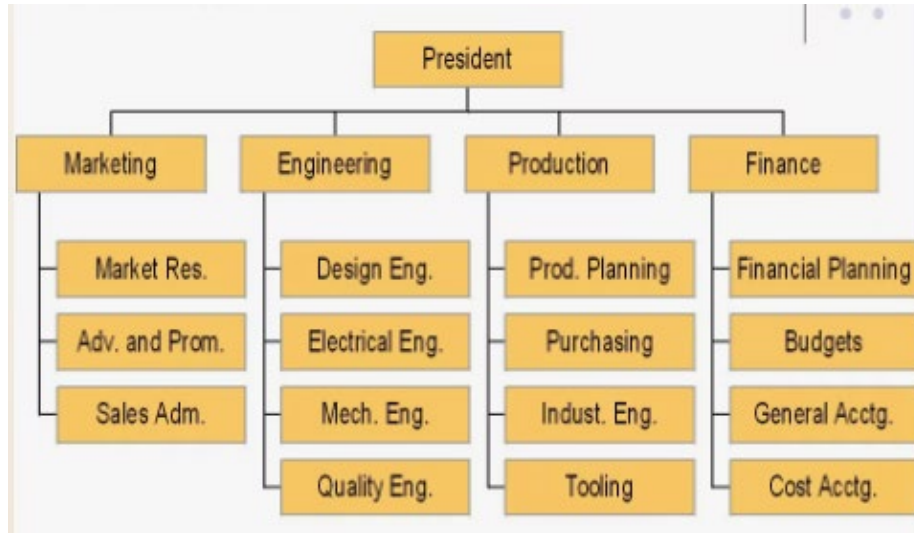


Fig. 2. The functional structure of enterprise management

The divisional structure in enterprise management (Fig. 3) categorizes departments based on product lines, customer groups, or geographical areas, facilitating specialized operations within distinct divisions. This arrangement allows senior management to focus on strategic decisions by delegating day-to-day operations to divisional heads. While it offers clear operational and strategic management separation, it introduces challenges such as increased bureaucracy, higher management costs, function duplication across divisions, and labor-intensive monitoring of each division's performance and profitability. This structure is particularly effective for large retail chains or corporations with extensive branch networks, where it enables focused management of diverse product assortments or varied regional operations.



Fig. 3. The divisional structure in enterprise management



Types of organic organizational structures [2] The matrix organizational structure integrates employees into project-focused groups, creating dual reporting lines: to functional managers for resource management and skill development, and to project managers for task allocation and project execution oversight. This dual-reporting system aims to enhance creativity and optimize the use of human resources by actively engaging employees in production improvement. Despite its benefits in fostering innovation and executing complex projects, the matrix structure poses challenges such as the need for frequent team reassignments and extensive retraining. It's particularly complex due to the numerous internal coordination requirements, making it best suited for industries with long project cycles and high levels of expertise, such as electronics and aircraft manufacturing.

The matrix organizational structure integrates employees into project-focused groups, creating dual reporting lines: to functional managers for resource management and skill development, and to project managers for task allocation and project execution oversight. This dual-reporting system aims to enhance creativity and optimize the use of human resources by actively engaging employees in production improvement. Despite its benefits in fostering innovation and executing complex projects, the matrix structure poses challenges such as the need for frequent team reassignments and extensive retraining. It's particularly complex due to the numerous internal coordination requirements, making it best suited for industries with long project cycles and high levels of expertise, such as electronics and aircraft manufacturing.

The project structure focuses on assembling a team of specialists to tackle specific, temporary challenges with defined objectives, timelines, and budgets. It's particularly useful for companies launching innovative products or technologies. Once the project concludes, the team disbands, transitioning members to new projects or departments. This flexibility allows organizations to address complex tasks efficiently but comes with the downside of potential additional expenses due to the need for temporary project-specific staffing.

In today's dynamic world, where old connections dissolve and new ones form, the right organizational structure is crucial for any enterprise aiming for optimal performance with minimal resources.

To calculate optimal labor productivity with minimal resources, follow these steps: define productivity, measure current output, identify resources, analyze efficiency.

Calculate labor productivity using this formula:

$$\text{Labor Productivity} = \frac{\text{Total Output}}{\text{Total Labor Hours}}.$$

Next, compare your performance level to industry standards or past performance to identify gaps. Optimize processes, constantly monitor the consequences of any changes and adjust your strategies accordingly, regularly evaluate performance levels after changes are made and repeat the process to ensure continuous improvement, evaluate how effectively the company is using its assets to increase sales.

Analyzing the effectiveness of an organization's structure involves assessing how effectively the structure supports the organization's goals, processes, and performance. To calculate and evaluate the effectiveness of the organizational structure, the following points must be completed:

1. Define performance indicators.

General indicators include:

- Span of Control (SoC): The number of subordinates a manager controls.
- Levels of Management (LoM). The number of hierarchical levels in an organization.
- Decision Making Speed (DMS). The time required to make and implement decisions.
- Employee Productivity (EP). The ratio of output to labor input.

2. Measure current performance.

Collect data to measure specific performance indicators:

- Scope of Control (SoC):

$$\text{SoC} = \frac{\text{Total Number of Employees}}{\text{Number of Managers}};$$

- Layers of Management (LoM):

$$\text{SoM} = \text{Count of Management Layers};$$

- Decision-Making Speed (DMS). Track the time taken to make key decisions from initiation to implementation.

- Employee Productivity (EP):

$$\text{EP} = \frac{\text{Total Output}}{\text{Total Labor Hours}}.$$

Example calculation. An organization with 200 employees and 20 managers, organized into 5 layers, aiming to improve decision-making speed and productivity.

- Span of Control (SoC):

$$\text{SoC} = \frac{200}{20} = 10;$$

- Layers of Management (LoM):

$$\text{LoM} = 5;$$

- Decision-Making Speed (DMS): 15 days (Average time for key decisions).

- Employee Productivity (EP):

$$\text{EP} = \frac{\text{Total Output}}{\text{Total Labor Hours}} = \frac{5,000,000}{400,000} = 12,5 \text{ USD/hour}.$$

Managers must navigate various structures to find the most suitable for their organization, considering factors like socio-cultural compatibility, centralized decision-making, clarity in organizational hierarchy, detailed job descriptions, minimized control stages, labor division, and quick decision-making. The continuous evolution of external environments and economic fluctuations underscores the ongoing importance and necessity for research into organizational structure selection.

## References

1. *Lin, F.* Developing an Organization Design Framework and Sample Based on the Total Relationship Flow Management Theorems / F. Lin, T.C.E. Cheng, C. Huang // IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems. - 2013. - № 3. – P. 1466–1476. <https://doi.org/10.1109/TSMC.2013.2252894>
2. *Abdolvand, N.* Assessing Readiness for Business Process Reengineering / N. Abdolvand, A. Albadvi, Z. Ferdowsi // Business Process Management Journal. – 2008. – № 14. – P. 497–511. <https://doi.org/10.1108/14637150810888046>

**T. Bronskaia<sup>1</sup>, A. Trushkina<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Belarusian State University, Minsk, Belarus, bronskaya@bsu.by*

<sup>2</sup>*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, atrushkina2016@gmail.com*

## **THE ROLE OF LIFE CYCLES IN STRATEGIC PLANNING FOR ORGANIZATIONAL GROWTH**

*The article thoroughly investigates the concept of life cycles within the realms of products, industries, and organizations, highlighting the interconnectedness of life cycle stages with organizational strategies for prosperity. It delves into how the characteristics of industries, organizations, and products evolve according to their life cycle phase, offering insights into the dynamic nature of their development and the strategic responses required for effective management and growth.*

**Keywords:** *strategy, life cycle, life cycle stage, organization development, interconnection*

**Т. А. Бронская<sup>1</sup>, А.Трушкина<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь, bronskaya@bsu.by*

<sup>2</sup>*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, atrushkina2016@gmail.com*

## **РОЛЬ ЖИЗНЕННЫХ ЦИКЛОВ В СТРАТЕГИЧЕСКОМ ПЛАНИРОВАНИИ ОРГАНИЗАЦИОННОГО РОСТА**

*В статье подробно исследуется концепция жизненных циклов в сфере продуктов, отраслей и организаций, подчеркивая взаимосвязь этапов жизненного цикла с организационными стратегиями процветания. Авторы углубляются в то, как характеристики отраслей, организаций и продуктов развиваются в зависимости от фазы их жизненного цикла, предлагая понимание динамического характера их развития и стратегических ответов, необходимых для эффективного управления и роста.*

**Ключевые слова:** *стратегия, жизненный цикл, этап жизненного цикла, развитие организации, взаимосвязь*

The life cycle model is a key tool for outlining the evolution of any economic system. Using this model to guide an organization's development helps establish a solid foundation for selecting the most suitable transformation direction. It aids in crafting effective strategies for growth, ensuring the coherent and purposeful implementation of changes.

The theory of the organizational life cycle posits that a company progresses through various stages during its existence, similar to living organisms. This framework is crucial for understanding organizational changes over time and informs a wide range of management decisions. It's particularly relevant to the product life cycle, sales strategies, and market dynamics, where recognizing the market life cycle can be vital for an organization's success.

The relationship between the life cycles of markets, organizations, and products is well acknowledged but not extensively detailed in literature. Research highlights the organizational life cycle, especially Adizes's model, which categorizes these cycles into growth and aging phases. Current management theories on life cycles mainly follow two perspectives: organic, focusing on organizational evolution, and material, emphasizing resource utilization.

The organic approach views organizational development as a natural process aiming to align more closely with the external environment through evolving organizational characteristics. It analogizes organizational life cycles to human stages: birth, growth, maturity, and decline, focusing on

adapting to external conditions. Yet, this approach is generally passive and doesn't specifically address internal systemic or social crises within the organization.

The material approach contrasts with the organic by actively influencing the external environment through strategic resource management. It suggests an organization's life cycle is tied to the life cycle of its resources and products. By innovating in technology, product offerings, and operations, organizations in growth or maturity can extend their life cycle by entering a "renewal" phase.

The product life cycle traces a product's journey from its market introduction to its withdrawal. This concept visualizes sales volume and profit changes over time, identifying stages like introduction, growth, maturity, and decline. However, research indicates a lack of concrete evidence supporting a universal four-phase cycle for all products or predictable phase transitions, challenging the theory's applicability across different products.

Companies typically manage a variety of products across different markets, employing a "product portfolio" approach. This strategy involves having products at various life cycle stages to ensure steady production, sales continuity, and consistent profit, while minimizing risks associated with new product launches. Tools like the BCG and McKinsey matrices aid in balancing these portfolios. For firms with multiple offerings, portfolio positioning is crucial; however, for those with a single product or service, its life cycle stage dictates the organization's phase. Overall, a product's life cycle significantly influences the broader portfolio's management.

The lifecycle stage of a company's product portfolio plays a crucial role in shaping its strategic direction, considering both the range of products and their market share. For instance, in a company with a diverse product lineup, different products might be at various lifecycle stages. Suppose 5 % of products are new launches (inception phase), 20 % are experiencing growth, and 30 % are at maturity or stagnation. In such scenarios, crafting effective strategies involves tailoring them to the specific lifecycle stage of each product, prioritizing those in the growth or maturity phase for future-focused planning.

The relationship between a life cycle stage and strategic approach also applies at the organizational/industry level, affecting market dynamics differently. In mature markets, high entry barriers exist, while in stagnating industries, identifying growth niches becomes crucial due to decreasing consumer interest and increasing substitute products. Strategies shift towards improving product quality, service, and competitive pricing, with mergers and acquisitions becoming more common to maintain or enhance market position. It's important to tailor strategies to the specific life cycle stage, whether focusing on product development, organizational growth, or industry challenges.

Industry characteristics evolve through its life cycle stages:

**Inception Stage:** High growth rate, minimal sales, small market share, limited product variety, funding shortages, few competitors, fluctuating market shares, low customer loyalty, and minimal entry barriers. Marketing focuses on product introduction and trial.

During the growth stage, industries see a high growth rate and a surge in sales volume, leading to an increase in market share. The product range begins to expand, profits rise, and the number of competitors grows quickly. Market shares become more stable, customer loyalty improves to a moderate level, and entry barriers remain low. Marketing efforts focus on significantly boosting market

At the maturity stage, the growth rate stabilizes, and sales reach their peak with a large market share. The product range remains constant, profits are high, and the market is dominated by established competitors, pushing smaller ones out. Market shares solidify, customer loyalty strengthens, but market entry becomes challenging. Marketing efforts aim to maintain market share and optimize profits.

During the stagnation stage, growth slows, and sales decline, leading to smaller market shares and a reduced product range. Profits decrease as funding diminishes, and the number of competitors falls, though market shares among remaining players may become more concentrated. Customer

loyalty remains high, but the market becomes less attractive to new entrants. Marketing efforts focus on cutting costs and maximizing short-term returns.

Analyzing how characteristics of products, organizations, and industries evolve through different life cycle stages helps in tailoring strategies specifically for them. This approach eliminates unsuitable strategies, focusing on the most fitting application conditions. Strategy selection is influenced by several factors, where each strategy's applicability is determined by distinct features and limitations. For instance, a low-cost strategy gains importance in highly competitive pricing environments, significant buyer price sensitivity, and industries producing standardized products.

The success of competitive strategies is influenced by an organization's adaptability to external environments, its intent to mold these environments, and the scale of its potential market. The choice of strategy often reflects the size of the target market segment, with a narrower focus leading to a more personalized approach to meet consumer needs. However, each strategy comes with inherent limitations and external constraints that affect their applicability, indicating there's no one-size-fits-all solution for organizational development.

Strategies to enhance competitiveness include cost leadership (offering lower prices than competitors), differentiation (creating unique products), and focus (targeting specific buyer groups). Cost leadership is crucial in markets with strong price competition and standard products. Differentiation thrives where product variation is valued, and customer needs differ. Focus strategy is best for segments with growth potential and minimal competitor focus, allowing companies with specialized skills to excel and defend against competitors through customer loyalty to their unique service or product offering [1].

The strategic direction an organization takes is heavily influenced by its developmental stage and the industry context. New entrants might focus on establishing new ventures, forming joint enterprises, or acquiring existing entities. Established organizations might pursue strategies of broad or niche differentiation, leveraging technological advantages, or forming mergers and strategic alliances to complement their capabilities.

The search for theoretical or methodological guidance on strategy selection based on an organization's life cycle stage yielded no direct results. However, the investigation confirmed a link between an organization's developmental phase and the applicability of certain strategies. Utilizing I. Adizes's model of organizational evolution, suggestions were made for strategic choices corresponding to different life cycle stages.

The development stages of an organization, as per I. Adizes, guide strategic choices from inception through stabilization. Initially, in the Nursing stage, organizations focus on innovation and risk-taking to bring ideas to life. As they move to Infancy, emphasis shifts to production and consumer needs without a clear structure. Childhood introduces operational productivity and the need for diversification to address liquidity challenges. In Youth, professional management and structural changes occur, calling for diversification and differentiation strategies. Bloom sees the organization mature with a clear structure, aiming for cost leadership and further diversification. Finally, in Stabilization, growth slows, prioritizing market share maintenance over expansion [2].

In the Aristocratism stage, organizations formalize activities and control systems, relying on significant financial resources and forming traditions and external formalities. Innovation is high, with acquisitions and new products. Strategies include differentiation, integration, cost leadership, and cost reduction. Early bureaucratization introduces structural conflicts and consumer dissatisfaction, leading to personnel changes without improving structures. The strategy focuses on reductions. Late bureaucratization sees internal focus, procedural adherence, and resistance to change, requiring reduction and liquidation strategies. Death occurs from neglecting consumer interests, leading to product reduction and organizational demise unless sustained by monopoly or government support.

Strategic planning in the face of an unpredictable external environment involves considering a range of factors, categorized as related, unrelated, controlled, and uncontrolled. The interaction between strategies and uncontrolled factors can lead to various outcomes, making it crucial to assess the impact, particularly when implementing innovative or risk-oriented strategies or operating in a dynamic external environment.

The evaluation of a strategy depends on the outcomes achieved by implementing it under particular circumstances. Strategic project effectiveness, is grounded in cash flow theory. This theory emphasizes considering the timing aspect when choosing the most advantageous project. It recognizes that results and costs, spread over time, hold varying significance. Investments, including capital expenditures, and operational costs may be allocated across timeframes in diverse manners.

Typically, it's believed that considering the timing aspect is necessary when evaluating projects spanning multiple years. Yet, in market conditions and uncertain economies, such as transition economies, economic dynamics become far more pronounced. The uncertainty surrounding analyzed processes notably intensifies. Key performance metrics for appraising the efficacy of long-term projects include economic impact (net present value), profitability index, internal rate of return, and investment payback period.

Risk and uncertainty factors take precedence when evaluating qualitative criteria. As the scale, duration, geographic scope, and technological complexity of an investment project increase, along with the instability surrounding its implementation, the significance of qualitative factors in project assessment grows. Conversely, the reliance on quantitative criteria diminishes due to insufficient reliable data and the limited ability to forecast them accurately. Consequently, the necessity for selecting and prioritizing based on quantitative criteria for precise mathematical calculation decreases. In times of high instability and unpredictability, particularly during transition phases in the domestic economy and uncertainty regarding environmental factors' influence on strategy implementation, prioritizing the consideration of uncertainty factors becomes paramount.

Utilizing the theory of optimal decision-making under uncertainty enables the conversion of qualitative factors into quantitative metrics, facilitating future comparisons of investment projects and selection of the most favorable option. Consequently, there's a requirement for a thorough examination of time, uncertainty, and risk factors. Addressing this challenge involves developing methodologies, principles, and techniques for selecting efficient projects that consider these factors comprehensively.

Below is the outlined methodology for strategic planning under indefinite environmental conditions, incorporating the temporal factor:

1. Rationale for Considering Time and Uncertainty:

Justifying the importance of factoring in time and uncertainty when assessing strategies, particularly under a profitability-focused approach.

2. Step-by-Step Adjustment Mechanism:

Implementing a systematic process for adjusting and evaluating strategic decisions incrementally. This mechanism ensures ongoing assessment and adaptation to changing circumstances.

3. Algorithm for Comprehensive Strategy Evaluation:

Developing an algorithm that comprehensively evaluates strategy efficiency metrics while considering uncertainty and time factors. This algorithm facilitates a holistic assessment, enabling decision-makers to account for the dynamic nature of the environment.

This methodology provides a structured approach to strategic planning, integrating temporal considerations and uncertainty management to enhance decision-making effectiveness.

When setting tasks in uncertain conditions, it's essential to recognize that multiple solutions exist for each time interval. This scenario is particularly common in unstable and transitional economies, as well as in innovative projects where strategies are implemented. To address this complexity and consider all potential solutions, the development of a step-by-step adjustment mechanism and an

evaluation framework for strategic decision effectiveness is imperative. The methodology for managing multi-step processes under uncertainty has been explored in various studies. Leveraging such methodologies, we will devise a mechanism to iteratively adjust and assess strategic decisions' effectiveness amid uncertainty (Table).

**A mechanism to iteratively adjust and assess strategic decisions' effectiveness amid uncertainty**

| Stage Features                                                                                                                                                    | Note                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Indicators of effectiveness                                                                                                                                    | Quantitative performance indicators encompass several key metrics:<br>1.Incremental profit, revenue, or cost reduction achieved through the implementation of a new business strategy within an established market.<br>2.Profitability of capital investments and overall profit generated upon commercializing the strategy in a new market or introducing a new product.                                                                                                                                                                                                                           |
| 2. Numerous factors contribute to shaping the selected performance indicators.                                                                                    | The principle of decision-making optimality depends on various conditions:<br>1.Complete uncertainty: When nothing is known about the probability of environmental factors.<br>2.Known probability: When the probability of environmental factors' influence is understood.<br>3.Risk exclusion: When the objective is to eliminate any risk.<br>4.Risk allowance: When some level of risk is permissible.<br>5.Single or limited implementation: When the solution is executed once or only a few times.<br>6.Repetitive implementation: When the decision is recurrent or executed numerous times. |
| 3.The calculation horizon is established.                                                                                                                         | The maximum calculation horizon for strategy implementation is contingent upon the stability of the external environment, industry, and the nature of the strategy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4. The calculation interval is defined.                                                                                                                           | The calculation interval, also known as the calculation stage, constitutes a portion of the calculation horizon. It can be defined as a year, quarter, or month. The selection of the calculation stage is based on the assumption that during this time period, the influence and the array of external and internal factors will remain constant. If it is anticipated that these factors will remain unchanged throughout the calculation horizon, then the calculation stage is equivalent to the calculation horizon.                                                                           |
| 5. At each stage of calculation, the prevailing set of factors, is categorized into controlled (managed) and uncontrolled (unmanaged) factors.                    | Controlled factors encompass parameters such as product technological specifications, product types, and production volumes. On the other hand, uncontrolled factors from the external environment include variables like product prices, demand levels, the introduction of analogues or substitutes, and the emergence of new competitors. The impact of both controlled and uncontrolled factors on performance indicators is assessed for each calculation stage.                                                                                                                                |
| 6. An efficiency matrix is constructed for each calculation stage.                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7. A plethora of selection criteria for determining the optimal solution is established.                                                                          | Principles and criteria for selecting the optimal solution under conditions of uncertainty include principles of optimism, pessimism, guaranteed results, guaranteed losses, as well as criteria such as the Savage criterion, Bayes-Laplace criterion, and others. The most appropriate criterion for each stage is identified based on the specific context and objectives.                                                                                                                                                                                                                        |
| 8. The effect is assessed at each stage, and its consolidation into a single moment in time is conducted.                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 9. The impact is evaluated at each stage, and then it's consolidated into a singular point in time.                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 10. The adaptation element enables the adjustment of strategic decisions at each subsequent evaluation stage, based on changes occurring in the preceding stages. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

It becomes clear that as an organization progresses through its development cycle, management must select from a specific array of strategies and adapt their approach as the organization evolves. This necessitates a new strategy selection and application method, integrating indicators for systematic organizational growth.

### **References**

1. *Ansoff, H. Strategic Management/ H. Ansoff.* – New York, 2007. – 251 p.
2. *Adizes, I. K. Managing Corporate Lifecycles / I. K. Adizes.* - The Adizes Institute, 2016. – 206 p.



**Н. К. Вахонин**

*Международный университет «МИТСО», Минск, Беларусь, nik.vahonin@mail.ru*

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ОСНОВА ИНФОРМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ**

*В статье приведены результаты системного анализа проблемы разработки системы поддержки принятия решений в больших природно-технических стохастических системах на примере информатизации мелиоративной отрасли. Сформулированы альтернативные варианты моделей функционирования системы и их информационного обеспечения. Показано, что выбор их оптимума сам является задачей целеориентированного принятия решений.*

**Ключевые слова:** системный анализ, предметная область, модель функционирования системы реальный сектор экономики, материальные системы, мелиоративная отрасль, мелиоративный сельскохозяйственный объект, информатизация, система поддержки принятия решений, оптимизация, цели, критерии, экономическая эффективность

**N. K. Vakhonin**

*International University "MITSO", Minsk, Belarus, nik.vahonin@mail.ru*

## **MODELING AS THE BASIS OF INFORMATIZATION OF TECHNOLOGICAL PROCESSES AND SYSTEMS OF THE REAL SECTOR OF THE ECONOMY**

*The article presents the results of a system analysis of the problem of developing a decision support system in large natural-technical stochastic systems using the example of informatization of the reclamation industry. Alternative options for models of system functioning and their information support are formulated. It is shown that the choice of their optimum is itself a task of goal-oriented decision making.*

**Keywords:** system analysis, subject area, system functioning model, real sector of the economy, material systems, reclamation industry, reclamation agricultural facility, informatization, decision support system, optimization, goals, criteria, economic efficiency

Разработка систем поддержки принятия решений в передовых странах мира является одним из важнейших направлений практического использования информационных технологий в различных предметных областях, в том числе связанных с водными ресурсами, для обеспечения ускорения социально-экономического развития общества [1].

Для развития этого направления в Беларуси с начала двухтысячных годов реализуются пятилетние государственные программы развития информационных технологий. Отличительной особенностью Государственной программы «Цифровое развитие Беларуси на 2021–2025 годы» [2], является то, что наряду с быстрым формированием новой, инвестиционно привлекательной отрасли «чисто» информационно-коммуникационных технологий – электронная торговля, мобильные приложения, электронные игры, интернет-технологии передачи информации, выполнение заказов на оказание государственных услуг и т. п., особую актуальность имеет и рассматривается как основа развития экономики страны информатизация материальных технологий и систем всех традиционных отраслей (предметных областей), реального сектора экономики: сельского хозяйства, промышленности, энергетики, транспорта и др.

При этом, под широко используемым на бытовом уровне словосочетанием «цифровизация экономики», следует понимать не перевод на компьютерную основу всей накопленной в отраслях информации на бумажных носителях, а также использующихся докомпьютерных, по неизбежности являющихся предельно упрощенными и, соответственно неточными, методов принятия решений, базирующихся на экспертно-нормативных соображениях (по мнению одного из основоположников искусственного интеллекта, академика Г. С. Поспелова, автоматизация рутины – не прогресс, а регресс).

В условиях конкурентной (рыночной) экономики под информатизацией отраслей следует понимать реинжиниринг технологий принятия решений – создание автоматизированных информационных систем поддержки принятия решения. В любой из отраслей, (подотраслей) хозяйствующих субъектов на всех этапах жизненного цикла должен быть системный анализ для решения общей задачи выбора оптимального варианта всех соответствующих им организационных, технологических, технических, конструктивных составляющих материальных технологий, обеспечивающий получение максимального дохода при минимизации затрат. Т. е. в практике функционирования каждой отрасли стоит задача многокритериальной оптимизации, решение которой может осуществляться только на основе информационных технологий.

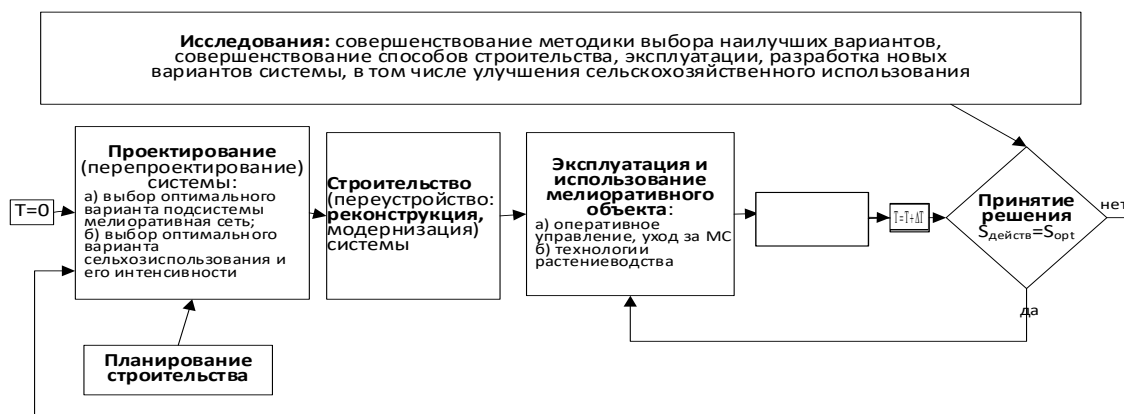
Наиболее актуальна информатизация в отраслях с большими удельными затратами бизнес-процессов получения производимой продукции, что делает проблему повышения их эффективности наиболее острой. В том числе, это относится к сельскохозяйственному растениеводству, имеющему удельные затраты 500-1000 долл. США/га, что связано с большой площадной распределенностью и высокой энергоемкостью обработки почвы, как в технологических операциях выращивания сельскохозяйственных растений, так и при создании систем обеспечения их факторов жизни. В частности, большие удельные затраты (1500–2000 долл. США/га и более) требуются при создании и поддержании в работоспособном состоянии мелиоративных систем, обеспечивающих один из важнейших урожаеобразующих факторов – формирование требуемого сельскохозяйственным растениям благоприятного водного режима, непрерывно на протяжении всего вегетационного периода, в многолетнем разрезе. В сочетании с необходимостью осуществления мелиоративных работ по реконструкции эксплуатации и управлению водным режимом на 2,9 млн га осушенных земель, ежегодно требуются большие объемы капиталовложений и чрезвычайно актуальна проблема их эффективного использования.

В связи со сложностью мелиоративных систем – базовых технологических элементов мелиоративной отрасли – исследования основаны на системной методологии [3], являющейся основой разработки систем поддержки принятия решений в технологических системах со сложными, тесно взаимосвязанными и в результате сложно формализуемыми процессами функционирования различной природы (физическими, химическими, биологическими и т. д.), используемыми при производстве продукции.

Практика мелиорации и сельскохозяйственного использования мелиорированных земель, являющихся одними из наиболее высоко затратных видов хозяйственной деятельности, делает актуальной проблему принятия оптимальных («smart» – т.е. «умных» в переводе с английского) решений, от момента возникновения желания улучшить водный режим земель для выращивания сельхоз растений до момента прекращения их сельскохозяйственного использования (после чего при необходимости может быть осуществлен этап ликвидации мелиоративной системы).

Взаимосвязь этапов жизненного цикла (ЖЦ) системы в этот промежуток времени представлена на рисунке. В соответствии с ней можно утверждать, что в мелиорации имеет место единая проблема принятия решений: выбора оптимальных стратегий и их характеристик из

множества альтернатив, имеющихся на каждом из этапов жизненного цикла систем, с учетом их взаимозависимости, при котором поставленные цели достигаются наилучшим образом.



Взаимосвязь этапов жизненного цикла  
мелиорированного сельскохозяйственного объекта

Центральной проблемой постановки задачи оптимизации в мелиорации является формулирование системы целей, выбор варианта иерархического уровня которых и конкретного их состава должен согласовываться с уровнем общности рассматриваемой системы.

При этом необходимо учитывать, что чем более высокого иерархического уровня цели приняты, тем большего уровня крупности систему требуется анализировать для прослеживания их достижения. Так как в этом случае оптимум ищется на более широком множестве альтернатив, то при условии обеспечения надежности расчетов возрастает эффективность выбранного оптимального варианта. Однако в результате увеличения при этом сложности модели системы, все более затруднительно обеспечение надежности расчетных зависимостей и сбора их информационного обеспечения.

Для обеспечения выбора эффективных решений необходимо использование системы целей экономико-экологического уровня общности:  $\max$  доходов от системы,  $\min$  затрат,  $\max$  охраны природы за весь период существования мелиоративной системы. В такой постановке оптимальным решением является вариант системы, который наилучшим образом удовлетворяет сформулированным целям с учетом всех этапов ее жизненного цикла: исследование – планирование – проектирование – строительство – эксплуатация – управление – контроль мелиоративной системы. [4]

При этом помимо основных затрат на создание мелиоративной системы (первоначальное строительство, реконструкция), должны учитываться затраты на всех остальных этапах жизненного цикла, включая эксплуатацию и управление системой, а также затраты на принятие решений (многовариантное численное моделирование), в том числе на их информационное обеспечение (изыскания, контроль, мониторинг) при планировании и проектировании мероприятий на каждом из этапов.

Необходимость одновременного учета всех сформулированных целей требует осуществления оптимизации в рамках единой системы: мелиорированный сельскохозяйственный объект (МСХО), включающий тесно взаимосвязанные процессами взаимодействия подсистемы мелиоративная сеть, мелиорируемая почва, выращиваемая сельскохозяйственная растительность, изменяемая окружающая среда [4].

В принципе возможны два кардинально различающихся методологических подхода к выбору оптимального варианта МСХО)

– эмпирическое сравнение различных альтернативных вариантов систем, создаваемых непосредственно в натурных условиях, однако для больших пространственно-распределенных систем практически не осуществимое из-за невозможности выбора для них площадей с идентичными характеристиками территории и входных воздействий, а также необходимости больших затрат.

– на основе автоматизированной информационной системы поддержки принятия решений – численного решения задачи многокритериальной оптимизации МСХО, в общем виде представляемой системой в операторной форме

$$\begin{aligned} &extr \vec{\Phi}(y, a, u, r) \\ &W \subset R^3 \\ &y(t) = F(z(t_0), N, a, u, \xi_t, t) \\ &f(y, z, a, u, r) \geq 0, \end{aligned} \quad (1)$$

где  $\vec{\Phi}$  – вектор критериев;  $y(t)$  – вектор-функция выходных воздействий системы;  $t$  – время;  $a$  – альтернативный вариант системы: множество альтернатив ее управляемых характеристик (тип, вид, структура, вектор регулируемых параметров (глубины, ширины, длины, диаметры проводящей и регулирующей сетей, расстояния между их элементами и т.п.));  $u(t)$  – вектор-функция управлений системой;  $r$  – вектор ресурсов;  $f$  – вектор искусственно устанавливаемых ограничений на параметры и переменные состояния системы;  $F$  – оператор функционирования системы, являющийся естественно-физическим ограничением системы;  $z(t)$  – вектор-функция переменных состояния системы;  $N$  – вектор нерегулируемых параметров системы;  $\xi_t$  – вектор-функция случайных входных воздействий;  $W \subset R^3$  – область трехмерного пространства, занимаемая системой, с границей, отделяющей МСХО от окружающей среды.

Наиболее важные последствия (затраты, доходы) имеет принятие обоснованных решений при выборе оптимального варианта системы, осуществляемого на этапе ЖЦ проектирование при первоначальном строительстве и на этапе реконструкции (рисунок). В связи с этим наиболее строгие требования к виду и связанной с ним точности и надежности модели принятия решения [1], соответствуют принятию решений на этих этапах ЖЦ.

Различие строительства и реконструкции лишь в том, что при проектировании первоначального строительства среди рассматриваемых альтернативных вариантов исходным является вариант без мелиорации, а при перепроектировании – вариант действующей системы, с параметрами, сложившимися в результате ее износа в процессе долгосрочного функционирования. Помимо этого, в случае проводившегося в процессе эксплуатации контроля МСХО, имеются данные для эмпирической оценки функционирования системы.

Принятие решений может осуществляться, как используя бумажные (ручные) докомпьютерные технологии, так и на основе использования автоматизированных информационных систем (ИС), разрабатываемых на основе системной методологии, базируясь на модели принятия решений [1].

Важность автоматизированных систем для проектирования МСХО определяется возможностью формирования более строгой модели [1] и ее численной реализации, благодаря качественно новому уровню производительности компьютерной техники.

Исходя из вышеизложенного очевидно, что выбор варианта разработки и вида модели принятия решений [1] сам является важнейшим решением, при котором необходимо учитывать затраты на ее реализацию, окупаемость которых должна обеспечиваться за счет возрастания урожайности и снижения затрат на создание материальной системы, в результате

использования более точной модели принятия решений [1]. При этом помимо затрат на создание ИС, должны учитываться и затраты на ее информационное обеспечение.

Оценка эффективности создания автоматизированных систем для других этапов ЖЦ аналогична, но с учетом меньших требований к строгости модели [1], так как наиболее значимые альтернативы мелиоративной системы (физический принцип, тип, вид структура, параметры, управление), выбираются при ее проектировании.

Необходимо отметить, что альтернативы выбора различных компонентов модели принятия решения [1] взаимосвязаны. В основе лежит выбор уровня общности предметной области, которую целесообразно классифицировать по производственно-территориальному принципу, конкретного вида целей  $\vec{\Phi}$  и ограничений  $f$ , предопределяющих уровень общности системы и процессы, подлежащие изучению для установления фазовых переменных, влияющих на значение функций цели, а соответственно, необходимый состав  $\xi_t, N, a$ .

При этом выбор уровня точности, и соответственно сложности, описывающей их взаимосвязь модели [1], лимитируется наличием математического описания процессов функционирования системы, алгоритмов их решения, возможностями их численной реализации (величины памяти и быстродействия ЭВМ), а также затратами на получение  $\xi_t, N$  и осуществление расчетов.

В связи с тем, что МСХО является эволюционирующей системой, то и неуправляемые  $N$ , и управляемые параметры, входящие в альтернативы  $a$ , изменяются во времени. В связи с изменением надсистемы могут изменяться входные воздействия  $\xi_t$ , а также цели  $\Phi$ , возможные ресурсы  $r$  и складывающиеся цены. Развитие науки расширяет множество альтернатив, возможность принятия более общих целей  $\Phi$ , точность Используемого оператора функционирования МСХО  $F$ , задания  $N$  (развитие Интернета вещей). В результате этого оптимальный вариант системы со временем изменяется и требуется периодическая проверка его на оптимальность (рисунок), для чего необходимо осуществление контроля МСХО.

Для рассчитанного при проектировании оптимального варианта МСХО известны соответствующие ему параметры, переменные состояния и выходные воздействия. Осуществление на этапе контроля ЖЦ МСХО мониторинга состояния любого из этих показателей может использоваться для сравнительной оценки с текущим состоянием системы и принятия решения о необходимости трансформации мелиоративного сельскохозяйственного объекта (см. рисунок).

Исходя из выше изложенного, можно сделать выводы:

- в общей постановке принятие решений в мелиорации заключается во взаимосвязанном выборе альтернатив на всех этапах жизненного цикла, важнейшие из которых относятся к этапу проектирования – выбора оптимального варианта изменяемых характеристик мелиоративных систем (тип, вид, структура, параметры, управления). На основе решения задачи многокритериальной оптимизации на цели экономико-экологического уровня общности с использованием модели [1] функционирования единой динамико-стохастической системы Мелиоративный сельскохозяйственный объект:

- наряду с многовариантностью выбираемых характеристик мелиоративных систем, альтернативной является и сама модель принятия решений [1], используемая для выбора их оптимальных значений. Точность расчетов при выборе оптимального варианта мелиорации определяется иерархическим уровнем общности целей и критериев, уровнем агрегирования переменных, используемых в модели описания процессов функционирования МСХО (оператор функционирования  $F$ ), строгостью алгоритмов ее численной реализации, а также точностью задания ее информационного обеспечения. Таким образом, альтернативными являются

и сами должны выбираться компоненты модели принятия решений [1] по оптимизации управляемых параметров МСХО. Их выбор зависит от уровня общности рассматриваемой предметной области (отрасль в целом, мелиорируемый водосбор, отдельный МСХО, дренажно-коллекторная система). При этом цели (критерии оптимальности) выбора альтернатив компонентов модели [1] те же, что и для выбора оптимальных альтернатив МСХО. Таким образом модель принятия решений сама должна быть целеориентированной.

– в связи с изменением МСХО в процессе службы, с целью периодической оценки необходимости трансформации, обоснованного принятия решений при планировании и проектировании мероприятий на всех этапах жизненного цикла (см. рисунок) должен осуществляться контроль характеристик МСХО для формирования информационного обеспечения, адекватного строгости модели [1] (выбор способов и пространственно-временной густоты точек сбора неизменяемых параметров мелиорируемой территории, входных погодно-гидрологических воздействий и т. п. при изысканиях, мониторинге, контроле и организации их автоматизированного хранения и обработки).

– аналогичные автоматизированные информационные системы поддержки принятия решений необходимы и в других отраслях реального сектора экономики со сложными технологическими системами, с учетом особенностей описания их бизнес процессов в модели 1. При этом оценка эффективности ИС должна осуществляться, исходя из условия обеспечения увеличения прибыльности материальной системы, за счет оптимизации принимаемых решений с использованием ИС, с учетом затрат на ее создание и использование.

#### **Список использованных источников**

1. *Abbott, M. B.* Promoting distributed social teaming and collaborative decision making through networking. Report Group-Delphi in cyberspace, IHE, Delft, The Netherlands/ M. B. Abbott S. Shipton. – 1997. – 78 p.
3. Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь № 66, 02.02.2021 // Национальный центр правовой информации Респ. Беларусь. – Режим доступа: Дата доступа: 27.03.2024.
4. *Моисеев, Н. Н.* Математические задачи системного анализа / Н.Н. Моисеев. – Москва : Наука, 1981. – 487 с.
5. *Вахонин, Н. К.* Концептуальные принципы создания единой информационной системы поддержки принятия решений в мелиоративной отрасли / Н. К. Вахонин // Мелиорация. – 2013. – № 1 (69). – С. 5 – 19.

**А. С. Вересович**

*Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь, angelinamver@gmail.com*

## **АНАЛИЗ ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТИ И РАЗРАБОТКА УЛУЧШЕННОГО МЕТОДИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОЦЕССОВ ТРАНСФОРМАЦИИ**

*Исследование посвящено анализу цифровой зрелости компаний и предлагает новый подход к оценке и улучшению. Целью исследования является выявление факторов, влияющих на цифровую зрелость, и разработка методики для ее измерения. В статье представлены результаты анализа, которые помогут компаниям оценить свой уровень цифровой зрелости и определить области для улучшения. Также описана методика, основанная на ключевых показателях, которая позволяет провести более точную и объективную оценку зрелости. Полученные результаты и предложенная методика помогут компаниям повысить свою эффективность в цифровой среде и достичь большего успеха на рынке.*

**Ключевые слова:** цифровая зрелость, цифровая трансформация, цифровизация, методический инструментарий, метрики цифровой зрелости, модель оценки

**A. Veresovich**

*Belarusian State University, Minsk, Belarus, angelinamver@gmail.com*

## **ANALYSIS OF DIGITAL MATURITY AND DEVELOPMENT OF IMPROVED METHODOLOGICAL TOOLS FOR EVALUATING TRANSFORMATION PROCESSES**

*The study analyzes the digital maturity of companies and offers a new approach to assessing and improving this maturity. The purpose of the study is to identify the factors influencing digital maturity and develop a methodology for measuring it. The article presents the results of an analysis that will help companies assess their level of digital maturity and identify areas for improvement. A methodology based on key indicators is also described, which allows for a more accurate and objective assessment of maturity. The results obtained and the proposed methodology will help companies improve their efficiency in the digital environment and achieve greater success in the market.*

**Keywords:** digital maturity, digital transformation, digitalization, methodological tools, digital maturity metrics, evaluation model

Для компаний, которые стремятся остаться конкурентоспособными в современном стремительно развивающемся бизнес-окружении, внедрение эффективной стратегии цифровой трансформации и оценка цифровой зрелости является критичным аспектом. Используя прогрессивные инструменты и методологии, компании могут определить области, которые требуют улучшения, оптимизировать операции и обеспечить устойчивый рост. Клиентоориентированный подход и приоритетность постоянных инноваций имеют решающее значение в деятельности предприятия в эпоху цифровых технологий [1].

Цифровая трансформация подразумевает использование цифровизации и информационных технологий для преобразования традиционных бизнес-моделей, продуктов и услуг в новые цифровые формы с целью повышения эффективности, сокращения затрат, улучшения качества обслуживания клиентов и внедрения инноваций. Под цифровой трансформацией

понимают создание цифрового мира, напоминающего физический. Использование данных, искусственного интеллекта и облачных сервисов позволяет оптимизировать и перестраивать организационные процессы и управление кадровым потенциалом для развития инноваций и бизнеса, поддерживаемых цифровыми технологиями на отраслевом уровне. На уровне предприятия фокус цифровой трансформации не только на технологиях, но и на методах управления, бизнес-моделях и взаимоотношениях с клиентами – все то, что требует разработать и куда необходимо внедрить изменения.

Среди экспертов существует мнение, что ключевым аспектом цифровой трансформации является интеграция цифровых технологий в бизнес.

Цифровая трансформация – это путь к превращению в цифровое предприятие. Это не фиксированный пункт назначения: цифровое предприятие постоянно развивается, всегда стремится в полной мере использовать преимущества новых технологий для совершенствования того, что оно предлагает, как оно продает и доставляет, и как оно функционирует. Цифровая зрелость, следовательно, не является конечной точкой. Это развивающаяся способность извлекать выгоду из того, что является цифровым предприятием [2].

Среди факторов, влияющих на цифровую зрелость организации можно выделить лидерство и стратегию в первую очередь. Возглавляющее руководство организации определяет, насколько сильное внимание уделяется цифровой трансформации и насколько она признается приоритетной. Ключевыми факторами являются обеспечение четкой стратегии, выделение ресурсов для финансирования и поддержки цифровых инициатив, а также участие высшего руководства и работы в направлении достижения цифровых целей [3].

Готовность и открытость к изменениям являются ключевыми факторами успеха цифровой трансформации. Культура инноваций, гибкости и экспериментов, а также наличие обученного и адаптивного персонала с цифровыми навыками способствуют развитию цифровой зрелости.

Эффективные технологические решения, инфраструктура и системы поддержки являются основой для развития цифровой зрелости. Обеспечение доступа к современным цифровым инструментам и ресурсам, а также интеграция различных систем и данных – важные аспекты.

Сбор, анализ и использование данных являются основополагающими аспектами развития цифровой зрелости. Управление данными и аналитика позволяют организации извлекать ценную информацию, принимать обоснованные решения и оптимизировать процессы.

Продвижение инноваций и внедрение передовых технологий может повысить цифровую зрелость. Взаимодействие с внешними партнерами, стартапами, инновационными компаниями и совместная работа с ними помогают организации оставаться впереди в цифровой сфере.

Разработка улучшенного методического инструментария для оценки процессов трансформации является непрерывным процессом. Для улучшения и адаптации инструментария в соответствии с потребностями и контекстом организации можно обратиться к передовым методикам и фреймворкам, таким как Digital Maturity Model (DMM), Gartner's Digital Business Transformation Assessment и другим.

В процессе цифровой трансформации не существует уникального разрешения вопроса о том, как перейти на цифровые решения с максимальной эффективностью. Однако рассмотрение опыта компаний-лидеров позволит определить их факторы успеха и в дальнейшем спроецировать под свои условия. Проникновение цифровых технологий в различные сферы уже распространилось практически по всему миру. К наиболее ярким примерам компаний относятся Amazon, Netflix, Starbucks, General Electric, Adidas.

Цифровая трансформация Amazon произвела революцию в сфере розничной торговли. Используя передовые технологии, такие как искусственный интеллект (ИИ) и машинное



обучение (ML), Amazon обеспечивает индивидуальный подход к клиентам, оптимизирует операции за счет эффективного управления цепочками поставок и внедряет инновационные сервисы, такие как Amazon Prime и Amazon Web Services (AWS). Облачные технологии и реклама, по мнению самой компании, позволили им перейти порог выручки в 100 млрд. долл. США в 2023 г. Эта трансформация привела к значительному росту выручки и доминированию на рынке.

Переход Netflix от компании по прокату DVD к глобальной потоковой платформе является ярким примером успешной цифровой трансформации. По итогам 2023 г. количество подписчиков платформы составило 260,3 млн при том, что в 2018 г. у сервиса по прокату DVD было всего 2,73 млн клиентов. Используя цифровые технологии для доставки контента по запросу, внедряя алгоритмы, основанные на данных для получения персонализированных рекомендаций, и инвестируя в производство оригинального контента, Netflix разрушил традиционную индустрию развлечений и привлек миллионы подписчиков по всему миру [4]

Starbucks преобразила кофейную индустрию благодаря своим цифровым инициативам. Внедрение мобильного приложения Starbucks, которое позволяет клиентам делать заказы и оплачивать их заранее, персонализированных программ лояльности и внедрение цифровой интеграции во всех точках компании повысили удобство и лояльность клиентов. Эта цифровая трансформация привела к увеличению продаж, повышению операционной эффективности и улучшению качества обслуживания клиентов. Однако с течением времени компания столкнулась с проблемой утраты своей культуры, атмосферы и идентичности в связи с тем, что позволили искусственному интеллекту управлять поведением клиентов и составлять графики работ. Соответственно более 80 % клиентов еще в 2019 г. брали заказы на вынос, 1/5 часть заказов размещалась через мобильное приложение. После чего кофейни потеряли ту самую миссию, к которой стремились изначально, несмотря на все преимущества цифровизации.

General Electric (GE) использует цифровые технологии для преобразования своей производственной деятельности. Благодаря промышленному интернету вещей (IIoT) и анализу данных GE разработала решения для прогнозного технического обслуживания, оптимизировала энергопотребление и повысила производительность своего оборудования. Эта цифровая трансформация повысила производительность, сократила время простоя и открыла новые источники дохода.

Adidas реализует стратегию цифровой трансформации, направленную на повышение вовлеченности клиентов и оптимизацию своей цепочки поставок. Используя технологии в дизайне продукции, управлении цепочками поставок и маркетинге, Adidas внедрила возможности персонализированной настройки продукта и улучшила прогнозирование спроса. Эта трансформация привела к повышению удовлетворенности клиентов, снижению затрат и ускорению циклов разработки продукта. В результате изменения и упрощения способа и дизайна регистрации и входа клиента на сайт рост числа новых аккаунтов составил 19 %, при этом компания получила дополнительную выручку примерно в 1 млн долл. США.

Инициативы по цифровой трансформации, предпринятые этими компаниями, оказали значительное влияние на их долю на рынке и конкурентную среду. Стратегии цифровой трансформации, реализуемые этими компаниями, позволили им завоевать большую долю рынка в своих соответствующих отраслях. Используя цифровые технологии, они разрушили традиционные бизнес-модели, привлекли новых клиентов и расширили сферу своей деятельности по всему миру. Например, акцент Amazon на электронной коммерции и цифровых инновациях позволил ей доминировать на рынке онлайн-ритейла и занять значительную долю (13 % мировых онлайн-продаж). Аналогичным образом, переход Netflix на потоковое вещание позволил ей стать лидером в индустрии развлечений, обогнав традиционных провайдеров кабельного телевидения.

Цифровая трансформация обеспечила этим компаниям конкурентное преимущество перед аналогами. Используя передовые технологии, аналитику данных и алгоритмы машинного обучения, они смогли персонализировать работу с клиентами, оптимизировать операции и внедрять инновационные продукты и услуги. Это помогло им выделиться на рынке и опередить конкурентов. Например, мобильное приложение и программа лояльности Starbucks отличаются от других сетей кофеен, повышая лояльность и вовлеченность клиентов.

Благодаря цифровой трансформации эти компании разрушили традиционных игроков в своих отраслях. Внедряя цифровые технологии и используя аналитические данные, они бросили вызов устоявшимся бизнес-моделям и разрушили традиционные цепочки создания стоимости. Например, цифровая трансформация Amazon оказала глубокое влияние на обычных розничных продавцов, заставив их адаптироваться к революции электронной коммерции или столкнуться со значительными трудностями.

Успех усилий этих компаний по цифровой трансформации побудил конкурентов переосмыслить свои стратегии и инвестировать в собственные цифровые инициативы. Конкурентная среда развивалась по мере того, как конкуренты стремились догнать лидеров в области цифровых технологий или найти инновационные способы выделиться. Это привело к усилению конкуренции и инноваций на рынке, поскольку компании стремятся использовать цифровые технологии для собственного роста и выживания.

В целом, усилия этих компаний по цифровой трансформации сыграли ключевую роль в формировании их доли на рынке и преобразовании конкурентной среды. Это позволило им получить конкурентное преимущество, вытеснить традиционных игроков и внедрять инновации, что в конечном итоге привело к их росту и доминированию на рынке.

Кроме бенчмаркинга, необходимо заранее определить ключевые показатели эффективности (KPI) для оценки зрелости цифровых технологий:

- *Темпы роста доходов от цифровых технологий.* Этот ключевой показатель эффективности показывает, с какой скоростью цифровые каналы способствуют общему росту доходов. Он отражает успех усилий по цифровой трансформации в области онлайн-продаж или увеличения доходов через цифровые каналы.

- *Стоимость привлечения клиента.* Этот показатель KPI измеряет затраты, связанные с привлечением нового клиента через цифровые каналы. Он помогает оценить эффективность цифрового маркетинга и стратегий привлечения клиентов.

- *Коэффициент цифровой конверсии.* Данный показатель позволяет оценить процент посетителей веб-сайта или пользователей приложения, которые совершают желаемое действие, например, совершают покупку или отправляют заявку. Он отражает эффективность использования цифровых технологий и user journey.

- *Время вывода цифровых продуктов на рынок.* Измерение количества времени, необходимого для запуска новых цифровых продуктов или функций, отражает гибкость организации и способность быстро адаптироваться к требованиям рынка.

- *Удовлетворенность клиентов цифровыми технологиями (CSAT).* Данный показатель можно получить с помощью опросов, форм обратной связи или анализа настроений в онлайн-обзорах и упоминаниях в социальных сетях.

- *Индекс цифровых навыков сотрудников.* Уровень цифровых навыков и компетенций сотрудников помогает организациям определить области для обучения и развития, чтобы расширить возможности сотрудников в области цифровых технологий.

- *Уровень автоматизации цифровых процессов.* В данном случае измеряется процент ручных процессов, которые были автоматизированы с использованием цифровых инструментов или технологий. Он отражает уровень эффективности, достигнутый благодаря автоматизации процессов.

Выбор ключевых показателей эффективности должен соответствовать целям и задачам цифровой трансформации организации [5].

В результате исследования были выявлены основные параметры, определяющие цифровую зрелость компании, а также разработан инструментарий, который позволяет оценить эту зрелость.

Разработанный инструментарий позволит компаниям оценить свой уровень цифровой зрелости и выявить слабые места в процессах трансформации. Это позволит им скорректировать свои стратегии и приоритеты, сфокусироваться на ключевых достижениях и улучшить результаты своих трансформационных программ. Адаптация к цифровому веку требует всестороннего управления для реализации структурных, управленческих, культурных и технологических изменений в компаниях. Степень важности данных процессов высока, поскольку цифровая революция вызывает волну инноваций в бизнес-моделях, продуктах, услугах и внутренних бизнес-процессах, которые могут угрожать выживанию организаций. Это означает, что реагирование на цифровой прорыв требует участия всего предприятия, а не только IT-отдела [6].

#### Список использованных источников

1. Understanding Digital Maturity and Methods of Assessment [Electronic resource]. – Mode of access: datamyte.com/blog/digital-maturity/. – Date of access: 15.02.2024.
2. Digital Maturity Model and Digital Pivots [Electronic resource] // Deloitte Insights. – Mode of access: <https://www.deloitte.com/content/www/us/en/insights/focus/digital-maturity/digital-maturity-pivot-model>. – Date of access: 15.02.2024.
3. *Tubis, Agnieszka A.* Digital Maturity Assessment Model for the Organizational and Process Dimensions [Electronic resource] / Agnieszka A. Tubis. – Mode of access: [www.mdpi.com/2071-1050/15/20/15122](http://www.mdpi.com/2071-1050/15/20/15122). – Date of access: 18.02.2024
4. *Паксютов, Г. Д.* Бизнес-модель компании Netflix: экономическое и социокультурное значение / Г. Д. Паксютов // Вест. Росс. экон. ун-та имени Г. В. Плеханова. – №3. – 2020. – С. 145–156.
5. *Сошникова, Е. В.* Анализ современных методических подходов к оценке цифровой зрелости / Е. В. Сошникова, Б. Н. Панышин // Цифровая трансформация – шаг в будущее : материалы II Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых, посвящ. 100-летию Белорус. гос. ун-та, Минск, 27 окт. 2021 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: И. А. Карачун (гл. ред.), Б. Н. Панышин, А. А. Королёва. – Минск : БГУ, 2021. – С. 268–271.
6. *Аленина, К. А.* Разработка алгоритма оценки уровня цифровой зрелости компании / К. А. Аленина, А. В. Курицына // Экономика, предпринимательство и право. – 2024. – Т. 14. – № 4.

**Т. И. Воротницкая**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, varatnitskaya@gmail.com*

## **МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗНАЧЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ R**

*В статье рассматриваются основные подходы для обработки пропущенных значений в наборах данных с использованием языка программирования R. Приведены примеры использования встроенных пакетов, библиотек и функций для работы с пропусками в анализе данных.*

**Ключевые слова:** пропущенные значения, язык программирования R, анализ данных

**T. Varatnitskaya**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, varatnitskaya@gmail.com*

## **METHODS FOR HANDLING MISSING VALUES IN DATA SETS USING THE R PROGRAMMING LANGUAGE**

*The main approaches for handling missing values in data sets using the R programming language are considered in the article. Examples of using built-in packages, libraries and functions for working with missing data are given.*

**Keywords:** missing values; R programming language; data analysis

Для решения задач интеллектуального анализа данных используются многие языки программирования, но предпочтения отдаются тем, которые содержат много готовых инструментов, функций и библиотек для эффективной обработки данных. Самые популярные – это Python, R, Java, SQL, MatLab, Scala, C++ и прочие. В современных реалиях особую актуальность приобретает использование программного обеспечения с открытым кодом. Примером такого программного обеспечения может служить язык и среда программирования R [1]. Язык R распространен в научной среде, им пользуются математики, биологи, генетики, те, кто занимается статистическими исследованиями, анализом данных, построением математических моделей. R, с одной стороны, – язык программирования, а с другой – рабочая среда, в которую встроены средства статистического анализа, оптимизации, визуализации и др. Для R есть удобная среда разработки RStudio, есть приложение-блокнот Jupyter Notebook для создания и обмена программами на R прямо в браузере и дистрибутив Anaconda с коллекцией популярных библиотек. В настоящей статье излагаются основные подходы и алгоритмы обработки пропущенных значений, базирующиеся на использовании языка и среды программирования R.

В интеллектуальном анализе данных при решении большинства задач одним из первых этапов является предобработка исследуемого набора данных, который включает в себя обнаружение пропущенных значений и при необходимости замена их искусственными данными. При выборе методов борьбы с пропусками рекомендуется предварительно исследовать природу пропущенных значений. Механизмы формирования пропущенных значений впервые были систематизированы в работе [2]. Авторами были выделены три типа формирований пропущенных значений: MCAR (Missing Completely At Random), MAR (Missing At Random) и

MNAR (Missing Not At Random). Первый механизм формирования пропусков MCAR предполагает, что пропущенные значения полностью случайны, т. е. уточнить предсказание о пропущенных значениях при помощи имеющейся информации невозможно. Во втором механизме MAR считается, что данные обычно пропущены не случайно, а ввиду некоторых закономерностей, т. е. вероятность пропуска может быть определена на основе другой имеющейся в наборе данных информации, не содержащей пропуски. Как в первом, так и во втором случаях удаление или замена пропусков на искусственные значения не приведет к существенному искажению результатов. Третий тип формирования пропущенных значений MNAR предполагает, что данные отсутствуют в зависимости от неизвестных факторов и вероятность пропуска могла бы быть описана на основе других признаков, но информация по этим признакам в наборе данных отсутствует, т.е. пропущенные значения невозможно выразить на основе информации, содержащейся в наборе данных.

Одним из самых распространенных методов при работе с неполными данными – это удаление объектов, для которых значение хотя бы одного признака пропущено. Это быстрый метод борьбы с пропусками, применяемый во множестве прикладных пакетов как метод по умолчанию. Иногда предварительно рекомендуется избавиться от сильно разреженных признаков, т. е. удалить столбцы таблицы, содержащие большое количество пропусков. В случае механизма пропусков MCAR применение данного метода не приведет к существенному искажению параметров модели. Однако удаление строк приводит к тому, что при дальнейших вычислениях используется не вся доступная информация, стандартные отклонения возрастают, полученные результаты становятся менее репрезентативными.

В R [3] для идентификации недостающих данных можно использовать функцию *is.na()*, которая позволяет проверить данные на наличие пропущенных значений и возвращает объект такой же размерности, где элементы заменены на TRUE, если значение было пропущено и FALSE – в противном случае, или функцию *complete.cases()*, возвращающую логический вектор, указывающий какие данные являются полными.

Функция *na.omit()* удаляет все строки, в которых есть хотя бы одно пропущенное значение, формируя новый набор данных. При этом надо учесть, что нумерация строк сохраняется прежней.

Еще одним быстрым методом борьбы с пропусками является метод обработки, основанный на игнорировании пропусков в расчетах. Например, параметр *na.rm = TRUE*, используемый в некоторых функциях, удаляет пропущенные значения перед вычислениями и позволяет применить функцию к оставшимся элементам (рис. 1):

|                                                                      |                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>&gt; x&lt;-c(2, 4, NA, 3) &gt; y&lt;-sum(x) &gt; y [1] NA</pre> | <pre>&gt; x&lt;-c(2,4, NA, 3 ) &gt; y&lt;-sum(x, na.rm=TRUE) &gt; y [1] 9</pre> |
| <i>a</i>                                                             | <i>б</i>                                                                        |

Рис. 1. Пример вычисления суммы элементов вектора:

*a* – без использования параметра *na.rm*; *б* – с использованием параметра *na.rm*

Такие функции, как *sum()*, *prod()*, *quantile()*, *sd()* и прочие, включают в себя данный параметр.

Преимущество данного подхода в том, что используется вся доступная информация. Статистические характеристики, такие как средние значения, стандартные отклонения, можно

рассчитать, используя все непропущенные значения для каждого из признаков. Недостаток заключается в том, что данные вычисления могут привести к некорректным результатам. Одномерные статистики теряют преимущество сравнимости, поскольку вычисляются на различных подвыборках в зависимости от распределения пропусков. Например, рассчитанные значения коэффициентов корреляции могут оказаться вне диапазона  $[-1; 1]$ .

Следующий подход – это метод глобального заполнения, т. е. заполнения с использованием имеющихся данных. Часто используется при механизме формирования пропусков MAR. Например, заполнение средними показателями или медианными значениями. Недостатком такого метода является искажение показателей, характеризующие свойства распределения данных (кроме среднего значения), уменьшение дисперсии. При работе с временными рядами, когда последующие значения сильно взаимосвязаны с предыдущими, используется подход повторения результата последнего наблюдения LOCF (last observation carried forward). В языке программирования R замена пропущенных значений средним, медианой, модой осуществляется с помощью функции *impute()* из библиотеки *Hmisc*.

```
library(Hmisc)
x <- impute(x, fun = mean) # замена средним значением
x <- impute(x, fun = median) # замена медианой
x <- impute(x, fun = 10) # замена конкретным числовым значением
```

Рис. 2. Пример замены пропущенных значений

Восстановление пропусков на основе регрессионных моделей также является одним из известных методов. Он заключается в том, что пропущенные значения заполняются с помощью модели линейной регрессии, построенной на известных значениях набора данных. Достоинством данного метода является то, что получаются правдоподобно заполненные данные, а к недостаткам можно отнести потерю разброса значений реальных данных, уменьшение вариации значений восстанавливаемой характеристики, искусственное увеличение корреляции между характеристиками. В R построение модели линейной регрессии реализовано функцией *lm()*. Далее с помощью функции *predict()* по построенной модели линейной регрессии можно спрогнозировать и заменить пропущенное значение.

Для более точного восстановления пропуска популярен метод *k* ближайших соседей (*k*-nearest neighbor). Оценка *kNN* строится следующим образом: для пропущенного значения, требующего замены, определяется *k* ближайших объектов со схожими признаками. В качестве меры сходства между объектами можно использовать, например, евклидово расстояние. По всем *k* объектам рассчитывается взвешенное среднее (по расстоянию), которое и заменяет пропуск. Нет четкого алгоритма выбора числа *k* схожих объектов, решение зависит от объема выборки и количества признаков. В R используется функция *knnImputation(data, k = 10, scale = T, meth = "weighAvg", distData = NULL)*, где первым аргументом указывается набор данных, второй аргумент – это количество ближайших соседей (по умолчанию равно 10), далее указывается логический параметр, отвечающий за стандартизацию данных (по умолчанию TRUE), затем метод, используемый для расчета заменяющего значения доступные значения это медиана «median» или среднее значение «weighAvg» (по умолчанию). Последний параметр «distData» не обязателен, но можно указать здесь набор данных, который следует использовать для поиска соседей. Это полезно при заполнении пропущенных значений в тестовом наборе, где следует использовать только информацию из обучающего набора, по умолчанию значение параметра равно NULL, что означает поиск соседей в исходных данных.

Одним из известных пакетов в R для визуализации и заполнения пропусков является пакет MICE (Multivariate Imputation by Chained Equations) [4], который предоставляет сложные функции для работы с пропущенными значениями. Он использует способ оценки в два шага: **mice()** для построения модели и **complete()** для генерации данных. Функция **mice()** создает несколько полных копий набора данных, каждая со своей оценкой пропущенных данных. Функция **complete()** возвращает один или несколько наборов данных, набор по умолчанию будет первым. Алгоритм MICE может рассчитывать варианты для непрерывных, двоичных, неупорядоченных категориальных и упорядоченных категориальных данных.

Одна из функций пакета **md.pattern()**, которая отображает структуру пропущенных значений в наборе данных в виде единиц и нулей в ячейках таблицы, где 0 обозначает пропущенное значение для данной переменной, а 1 – имеющееся значение. В качестве аргумента функции указывается имя набора данных (рис. 3)

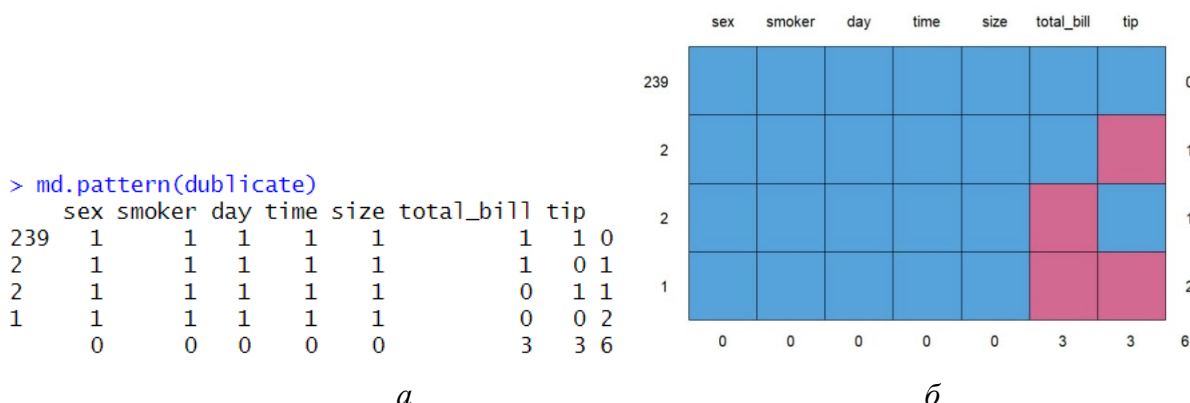


Рис. 3. Пример работы функции `md.pattern()`:  
а – табличное представление; б – матричная визуализация

На рисунке 3а видно, что первая строка содержит информацию о полных наблюдениях, вторая строка показывает число наблюдений равное 2, в которых нет пропущенных значений во всех переменных, кроме `total_bill`, в третьей указано, что в 2 наблюдениях пропущены значения в столбце `tip`, а единица в четвертой строке говорит об отсутствии данных в столбцах `total_bill` и `tip` одном наблюдении. Аналогичную информацию можно получить из графической матрицы на рисунке 3б.

Используя библиотеку **library(VIM)** можно визуализировать пропущенные данные. Например, с помощью функции **aggr()** графически отобразить число пропущенных наблюдений для каждой отдельной переменной и для каждой комбинации переменных в абсолютном или относительном виде, как показано на рис. 4. Функция **matrixplot()** графически отображает данные по каждой строке. Числовые данные нормализованы и находятся в интервале [0, 1]. Каждое значение представлено оттенком серого цвета, чем светлее оттенок, тем более низкому значению он соответствует. По умолчанию пропущенные значения обозначены красным. Такая матричная диаграмма позволяет увидеть, зависит ли наличие пропущенных значений в одной или нескольких переменных от значений других переменных. Недостатком такого вида визуализации является то, что она удобна для не очень больших по объему данных.

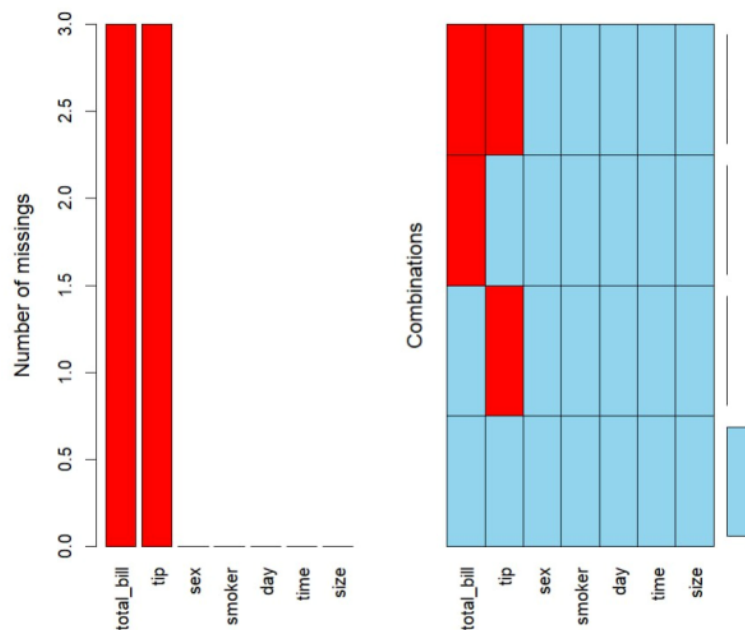


Рис. 4. Пример работы функции `aggr()`

В качестве других способов восстановления используют различные статистические подходы: ЕМ-алгоритм, Full information maximum likelihood (FIML, полная оценка максимального правдоподобия) и другие. Данные подходы показывают неплохие результаты на больших выборках. Универсальной схемы для работы с пропущенными значениями не существует, но всегда можно определить их количество, характер пропусков и применить один из методов обработки пропущенных значений.

#### Список использованных источников

1. The Comprehensive R Archive Network [Electronic resource]. – Mode of access: <http://https://cran.r-project.org>. Date of access: 16.03.2024.
2. Little, J. A. Roderick Statistical Analysis with Missing Data / J. A. Roderick Little, Donald B. Rubin; 3rd edition. – Wiley, 2019. – 464 p.
3. Kabacoff, Robert I. R in Action. Manning Publications / Robert I. Kabacoff, 3rd edition. – 2022. – 656 p.
4. Multivariate Imputation by Chained Equations [Electronic resource]. – Mode of access: <https://cran.r-project.org/web/packages/mice/mice.pdf>. - Date of access: 16.03.2024.



**А. А. Гордич<sup>1</sup>, Ю. В. Минченков<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Белорусский государственный экономический университет, Минск, Беларусь, [gordich@tut.by](mailto:gordich@tut.by)

<sup>2</sup>Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, [min61@tut.by](mailto:min61@tut.by)

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ В ОБРАЗОВАНИИ**

*Рассматриваются различные типы нейросетей и их использование в образовании. Приводятся примеры практического применения нейросетей для составления и решения задач по теории вероятностей.*

**Ключевые слова:** нейросети, Мерлин Google, Яндекс Алиса

**A. Gordich<sup>1</sup>, Y. Minchenkov<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Belarusian state University of Economics, Minsk, Belarus, [gordich@tut.by](mailto:gordich@tut.by)

<sup>2</sup>School of Business of BSU, Minsk, Belarus, [min61@tut.by](mailto:min61@tut.by)

## **THE USE OF NEURAL NETWORKS IN EDUCATION**

*Various types of neural networks and their use in education are considered. Examples of the practical application of neural networks for the compilation and solution of problems in probability theory are given.*

**Keywords:** neural networks, Merlin Google, Yandex Alisa

В современном мире информационные технологии играют все более важную роль в различных сферах человеческой деятельности. Нейронные сети, называемые часто нейросетями, представляют собой один из видов искусственного интеллекта [1-4]. Нейросети используются в медицине, экономике, науке и других областях. В образовательном процессе нейросети помогают решать различные проблемы, связанные с учебно-воспитательным процессом, служат для подготовки учебных материалов, используются в качестве инструмента для автоматизации учебных бизнес-процессов, а также используются для повышения качества образования. Следует отметить, что нейросети используются для создания новых методов обучения, таких как виртуальная реальность или для разработки различных игровых обучающих программ [5-9].

Нейросети позволяют улучшить качество и доступность образования. Они могут быть использованы для разработки персонализированных учебных планов и программ, которые учитывают индивидуальные особенности и потребности обучаемых. Необходимо отметить, что разработка и реализация персонализированных учебных планов и программ на практике сопряжена со многими трудностями. В первую очередь это связано с тем, что преподаватели не смогут физически работать индивидуально с каждым при большом количестве студентов. Скорее всего, в данном случае, нейронные сети помогут дать личные рекомендации, а также динамически настроить учебный материал в зависимости от успехов обучаемого. В конечном итоге это может помочь улучшить эффективность обучения и повысить уровень удовлетворенности студентов. Кроме того, нейросети могут использоваться для автоматического оценивания знаний и умений обучаемых.

Следует отметить, что применение нейросетей в образовании требует чрезвычайно осторожного подхода и учета этических аспектов, таких как защита персональных данных и обеспечение равных возможностей для всех обучаемых. Для успешного внедрения на практике

нейросетей необходимо разработать соответствующие нормативные и методические документы.

При использовании нейросетей есть и свои ограничения. В первую очередь, для работы с нейросетями требуются такие технические средства, которые не всегда доступны в образовательных учреждениях.

В образовании используются следующие типы нейросетей.

- Рекуррентные нейронные сети (RNN) используются для анализа текстовых данных, сообщений в социальных сетях, для генерации текста. RNN позволяют определить какие читаемые в вузе курсы наиболее популярны, а какие нет.

- Автокодировщики – используются для сжатия и восстановления больших объёмов данных, таких как аудио- или видеофайлы. С помощью автокодировщиков можно сжать аудиоматериалы, которые студенты наиболее часто используют, что может помочь преподавателям определить, какие темы студенты находят наиболее интересными и какие дополнительные материалы им могут быть полезны.

- Сверточные нейронные сети (CNN) – применяются для обработки изображений и видео, а также для распознавания объектов на изображениях. CNN могут использоваться для анализа фотографий, рисунков или схем.

- Трансформеры – используются для обработки естественного языка и генерации текста. Они могут быть применены для создания чат-ботов, которые могут отвечать на вопросы студентов или помогать им в поиске информации.

- Генеративно-состязательные сети (GAN) позволяют генерировать новые данные, похожие на реальные, что может быть полезно для создания виртуальных обучающих сред или звуковых эффектов, которые можно использовать в учебных видео.

В данной работе рассматривается практическое применение конкретных нейронных сетей, имеющихся в открытом доступе. Речь идет о нейросетях «Яндекс Алиса» и «Мерлин Google». Последние использовались для составления и решения задач по теории вероятностей. Нейросетям «Яндекс Алиса» и «Мерлин Google» были заданы две одинаковые задачи. Рассмотрим задачи и проанализируем ответы указанных нейросетей.

Первая задача была сформулирована следующим образом.

Помоги составить задачи, аналогичные данной. В ремонтной мастерской находится 15 телевизоров. Известно, что 6 из них нуждаются в общей регулировке. Мастер для ремонта берет первые попавшиеся 5 телевизоров. Какова вероятность того, что 2 из них нуждаются в общей регулировке?

Нейросеть «Яндекс Алиса» выдала следующие ответы.

1. В компьютерном клубе есть 20 компьютеров. Известно, что 8 из них заражены вирусом. Администратор для проверки выбирает первые попавшиеся 4 компьютера. Какова вероятность того, что 1 из них заражен вирусом?

2. На складе хранится 25 различных видов товаров. Известно, что 9 из них необходимо отправить на склад временного хранения. Кладовщик случайным образом выбирает 7 товаров. Какова вероятность того, что 3 из них нужно отправить на склад временного хранения?

3. В библиотеке есть 120 книг. Известно, что 40 из них находятся в плохом состоянии. Библиотекарь берет наугад 6 книг. Какова вероятность, что две из них в плохом состоянии?

4. На парковке стоит 30 автомобилей. Известно, что у 12 из них повреждены зеркала. Охранник случайно выбирает 8 автомобилей. Какова вероятность, что два из них имеют поврежденные зеркала?

5. На полке лежит 40 дисков с фильмами. Известно, что 5 из них поцарапаны. Покупатель берет первые 3 диска. Какова вероятность того, что один из них поцарапан?

Нейросеть «Мерлин Google» предложила только одно решение.

В университете есть 100 студентов, из которых известно, что 40 из них предпочитают онлайн-обучение. Профессор случайным образом выбирает группу из 20 студентов для проведения дополнительной консультации. Какова вероятность того, что ровно 8 из них предпочли онлайн-обучение?

Анализ решения первой задачи показывает, что нейросеть «Яндекс Алиса» справилась лучше с поставленной проблемой. Она сразу предложила пять вполне реальных вариантов задач, которые можно использовать, например, для составления контрольных работ для проверки знаний обучаемых.

Вторая задача была сформулирована следующим образом.

Помоги решить задачу. В ремонтной мастерской находится 15 телевизоров. Известно, что 6 из них нуждаются в общей регулировке. Мастер для ремонта берет первые попавшиеся 5 телевизоров. Какова вероятность того, что 2 из них нуждаются в общей регулировке?

Принципиальное отличие приведенных задач заключается в следующем. В первой задаче необходимо разработать новые подобные задачи, такие, как и в приведенном задании. Во второй задаче необходимо вычислить вероятность конкретного события.

Полная формулировка ответа нейросети «Яндекс Алиса» выглядит следующим образом.

Вероятность того, что один взятый наугад телевизор нуждается в общей регулировке, равна  $6/15$ .

Событие А – «Один взятый наугад телевизор нуждается в общей регулировке».

Вероятность события А:  $P(A) = 6/15 = 0.4$ .

Событие В – «Два взятых наугад телевизора нуждаются в общей регулировке» (порядок не важен).

Теперь нам нужно найти вероятность события В. Для этого воспользуемся формулой гипергеометрического распределения:

$$P(B) = C(6,2) * C(9,3) / C(15,5),$$

где  $C(n,k)$  - это количество сочетаний из  $n$  по  $k$ :  $C(n,k) = n! / (k! * (n - k)!)$ .

Подставим значения и вычислим:

$$P(B) = (6! * 9!) / (2! * 3! * 5!) = 36 / 120 = 0,3.$$

Нейросеть «Мерлин Google» выдала следующий ответ.

Чтобы решить данную задачу на вероятность, нужно использовать комбинаторный подход. Основной вопрос задачи заключается в нахождении вероятности того, что среди случайно выбранных 5 телевизоров, 2 из них будут требовать общей регулировки.

Для начала найдем число способов выбрать 2 телевизора из 6, требующих регулировки (это мы будем обозначать  $C(6,2)$ ). Затем нужно умножить это на число способов выбрать оставшиеся 3 телевизора из 9, которые не требуют регулировки (это будет  $C(9,3)$ ). Это даст нам число благоприятствующих исходов.

После этого мы найдем общее число способов выбрать 5 телевизоров из 15 (это общее число исходов  $C(15,5)$ ).

Формула для комбинаций (или сочетаний без повторений) выглядит так:  $[C(n,k) = \frac{n!}{k!(n-k)!}]$ .

Найдем количество благоприятствующих исходов:  $[C(6,2) \times C(9,3) = \frac{6!}{2!(6-2)!} \times \frac{9!}{3!(9-3)!} = \frac{6 \cdot 5}{2 \cdot 1} \times \frac{9 \cdot 8 \cdot 7}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 15 \times 84 = 1260]$ .

Теперь найдем общее число исходов (выбор 5 из 15):  $[C(15,5) = \frac{15!}{5!(15-5)!} = \frac{15 \cdot 14 \cdot 13 \cdot 12 \cdot 11}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 3003]$ .

Таким образом, вероятность выбрать 2 телевизора, требующих регулировки, из 5:  $[P = \frac{1260}{3003}]$ .

Чтобы получить десятичное значение вероятности, выполним деление:  $[P \approx 0.4199]$ .

И так, вероятность того, что из пяти случайно выбранных телевизоров ровно 2 требуют общей регулировки, примерно равна 0.4199.

Рассматриваемые нейросети выдали разные ответы: 0,3 и 0,4199. Ответ нейросети «Мерлин Google» правильный. Нейросеть «Яндекс Алиса» неправильно использует формулы комбинаторики, причем это проверено на множестве различных задач. Она может, каждый раз давать разные ответы на решение одной и той же задачи.

Был выполнен эксперимент по выявлению того, как нейросеть «Мерлин Google» решает следующую задачу, которую самостоятельно сформулировала.

Помоги решить задачу. В университете есть 100 студентов, из которых известно, что 40 из них предпочитают онлайн-обучение. Профессор случайным образом выбирает группу из 20 студентов для проведения дополнительной консультации. Какова вероятность того, что ровно 8 из них предпочли онлайн-обучение?

Нейросеть «Мерлин Google» выдала ответ в следующем виде.

Для решения данной задачи воспользуемся формулой гипергеометрического распределения. Формула гипергеометрической вероятности  $P(X = k)$ :

$$[P(X = k) = \frac{\{C(M, k) \cdot C(N-M, n-k)\}}{\{C(N, n)\}}],$$

где

- $(C(a, b))$  — число сочетаний из  $(a)$  по  $(b)$ ,
- $(M)$  — общее количество студентов, предпочитающих онлайн-обучение (40),
- $(k)$  — количество студентов, предпочитающих онлайн-обучение, которое нужно выбрать (8),
- $(N)$  — общее количество студентов (100),
- $(n)$  — количество студентов в выбранной группе (20).

Подставим значения в формулу.

$$[P(X = 8) = \frac{\{C(40, 8) \cdot C(60, 12)\}}{\{C(100, 20)\}}].$$

Считаем каждую из частей:

$$[C(40, 8) = \frac{\{40!\}}{\{(40-8)! \cdot 8!\}}] [C(60, 12) = \frac{\{60!\}}{\{(60-12)! \cdot 12!\}}] [C(100, 20) = \frac{\{100!\}}{\{(100-20)! \cdot 20!\}}].$$

Упростим и вычислим:

$$[C(40, 8) = \frac{\{40 \cdot 39 \cdot \dots \cdot 33\}}{\{8 \cdot 7 \cdot \dots \cdot 1\}}] [C(60, 12) = \frac{\{60 \cdot 59 \cdot \dots \cdot 49\}}{\{12 \cdot 11 \cdot \dots \cdot 1\}}] [C(100, 20) = \frac{\{100 \cdot 99 \cdot \dots \cdot 81\}}{\{20 \cdot 19 \cdot \dots \cdot 1\}}].$$

Вычисление факториалов и выполнение деления для больших чисел может быть сложным при ручных расчетах. Поэтому для решения этой задачи необходимо использовать прикладную компьютерную программу.

Однако для общего понимания необходимо умножить полученные значения числителя и произвести деление на значение знаменателя. Полученное значение и будет искомой вероятностью того, что ровно 8 из 20 выбранных студентов предпочитают онлайн-обучение.

В данном случае нейросеть «Мерлин Google», в принципе, решила поставленную задачу. Просто при составлении задачи она задала слишком большие числа. В итоге мы получили необходимость вычисления факториалов больших чисел.

Таким образом, можно сделать вывод, что нейросети могут использоваться как вспомогательный инструмент для преподавателя, инструмент, который позволит автоматизировать некоторые учебные и методические задачи, стоящие перед ним.

### Список использованных источников

1. Искусственные нейронные сети : учебник / под ред. В. В. Цехановского. – Москва : КноРус, 2024. – 352 с.
2. Ясницкий, Л. Н. Интеллектуальные системы : учебник / Л. Н. Ясницкий. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 224 с.
3. Сурова, Н. Ю. Искусственный интеллект : монография / Н. Ю. Сурова, М. Е. Косов. – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2021. – 407 с.
4. Барский, А. Б. Искусственный интеллект и логические нейронные сети / А. Б. Барский. – Санкт-Петербург : Интермедиа, 2019. – 360 с.
5. Генеративный искусственный интеллект в образовании: дискуссии и прогнозы [Электронный ресурс] / Л. В. Константинова [и др.]. – Режим доступа: <https://openedu.rea.ru/jour/article/view/939>. – Дата доступа: 10.12.2023.
6. Гамбеева, Ю. Н. Искусственный интеллект как часть концепции современного образования: вызовы и перспективы [Электронный ресурс] / Ю. Н. Гамбеева, А. В. Глотова. – Режим доступа: <http://newizvestia.vspu.ru/index.php/izvestia/issue/view/10/19>. – Дата доступа: 10.01.2024.
7. Катханова, Ю. Ф. Искусственный интеллект в образовательном пространстве [Электронный ресурс] / Ю. Ф. Катханова, Юй Си, А. И. Корыгин. – Режим доступа: <https://drive.google.com/file/d/1G-BzdUkCI21ZCr46n0DLwxSG8EEfXfOR/view>. – Дата доступа: 12.02.2024.
8. Малиничев, Д. М. Нейроцифровые технологии и искусственный интеллект в современном образовании: от аугментации к управлению человеком [Электронный ресурс] / Д. М. Малиничев, М. Р. Арпентьева. – Режим доступа: [https://rmat.ru/wyswyg/file/2023\\_dokumentt/2023\\_3.pdf](https://rmat.ru/wyswyg/file/2023_dokumentt/2023_3.pdf) /. – Дата доступа: 18.01.2024.
9. Радугин, А. А. Применение искусственного интеллекта в образовательном процессе вуза: технологии, потенциал и проблемы [Электронный ресурс] / А. А. Радугин, О. А. Радугина. – Режим доступа: <http://www.vestnik.vsu.ru/pdf/educ/2021/04/2021-04-18.pdf>. – Дата доступа: 25.01.2024.

**E. Grinevitch**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, e\_grinevich@sbmt.by*

## **APPLICATION OF GRAPH DATABASES IN EDUCATION**

*Graph databases provide new opportunities in the development of modern education, such as supporting learning on Massive Open Online Course (MOOC), the ability to develop a personal educational trajectory by saving and managing learner data, tracking progress in learning, recommending educational materials relevant to the individual needs of the student, his interests and learning style, creating a comprehensive learner profile, development of independence, responsibility, critical thinking and motivation for self-development.*

**Keywords:** *Graph databases, personalization of education, knowledge graph, educational system, student, targeted educational experience, and curriculum*

**Е. Г. Гриневич**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, e\_grinevich@sbmt.by*

## **ПРИМЕНЕНИЕ ГРАФОВЫХ БАЗ В ОБРАЗОВАНИИ**

*Графовые базы данных предоставляют новые возможности в развитии современного образования, такие как поддержка обучения на массовых открытых образовательных онлайн-платформах, возможность разработки персональной образовательной траектории путем сохранения и управления данными об обучающихся, отслеживание прогресса в обучении, рекомендации учебных материалов, релевантных индивидуальным потребностям обучающегося, его интересам и стилю обучения, создание комплексного профиля обучающегося, развитие самостоятельности, ответственности, критического мышления и мотивации к саморазвитию.*

**Ключевые слова:** *графовые базы данных, персонализация образования, граф знаний, образовательная система, обучающийся, целенаправленный образовательный опыт, учебная программа*

Educators imagine a future where technology is used to enhance individualized education, encouraging ongoing learning throughout one's life. In this scenario, educational material can be tailored and delivered instantly in the most impactful manner for each learner. Graph databases play a crucial role in realizing this vision by efficiently managing, analyzing, and linking learner data to provide distinct, customized learning opportunities in real-time.

Graph database solutions assist in organizing learner information for educational institutions and education technology companies (EdTechs). By connecting learner data from various sources and identifying new relationships within the data, educators are able to provide more personalized learning experiences.

*What is a graph database?*

A graph database is a systematic collection of data that emphasizes the relationships between the different data entities. The NoSQL database uses mathematical graph theory to show data connections. Unlike relational databases, which store data in rigid table structures, graph databases store data as a network of entities and relationships. As a result, these databases often provide better performance and flexibility, as they are more suited for modeling real-world scenarios [1].

*Developing an MOOC application for an educational institution with graph databases.*

Graph databases are particularly well suited for supporting the learning journey on massive online open course (MOOC) platforms. Traditional learning platforms and learning management systems (LMS) used in MOOCs may not fully utilize the flexibility and opportunities for linking multiple resources that a dynamic platform can offer. By integrating graph databases into these platforms, learners can have a more enriched experience when interacting with course content. This allows for a more tailored and suitable learning experience, with information seamlessly transmitted between different components of the system [2].

Incorporating a traditional Learning Management System (LMS) into a Massive Open Online Course (MOOC) web application that utilizes a graph database can provide advantages in this situation. An LMS has valuable features, such as storing individual student data like login details, performance evaluations, course advancement, and other relevant information.

There are three main architectural connections in this type of application design [2]:

*The connections between the MOOC's browser-based graphical user interface (GUI) web application and the graph database* determines where the learner is situated in the curriculum graph and which nodes are immediately accessible, barring access restrictions if applicable. By providing a map of the curriculum and where the user is located in it, an MOOC application can use the graph database to help the user navigate back to previous nodes without getting lost in complex linkages—much like a road map.

*The connection between the user interface and the LMS* is primarily used to provide the user interface (UI) information about access restrictions for a particular learner if they are enrolled in a course that limits access to some information. Starting from the entry point of the curriculum graph, or from any other remembered bookmarked node in the graph, the user should be able to freely navigate to any other point and back using the structure of the graph.

*The connection between the graph database and the LMS* informs the latter about the overall structure (though not the details) of the curriculum. The LMS is used to store assessments for those aspects of the curriculum that do have associated assessments, and to provide to the graph database the assessments that are appropriate to each component of the curriculum. If a student undergoes an assessment more than once for the same component of the curriculum, the LMS holds the information needed to determine which components of the assessment should or should not be repeated.

#### *Getting started with graph databases*

When learning resources, content, and information about learners are stored as graphs, institutions can create comprehensive systems that support learning on a large scale. This approach can move away from memorization-based learning and instead provide personalized support to each learner throughout their educational journey by offering the resources they require at the right time.

Graph databases can enhance learning in other several ways [3]:

*Visualizing complex relationships:* Graph databases allow students to visualize complex relationships between data points, which can make it easier to understand and remember information. For example, a student could use a graph database to visualize the relationships between characters in a novel or the different parts of a scientific experiment.

*Exploring data interactively:* Graph databases allow students to explore data interactively, which can help them to develop a deeper understanding of the data. For example, a student could use a graph database to explore a social network and see how different people are connected to each other.

*Identifying patterns and trends:* Graph databases can help students to identify patterns and trends in data, which can lead to new insights. For example, a student could use a graph database to identify patterns in student performance data and develop targeted interventions to improve student outcomes.

*Developing critical thinking skills:* Graph databases can help students to develop critical thinking skills by encouraging them to ask questions about the data and to think about the relationships between different data points. For example, a student could use a graph database to explore the

relationships between different factors that contribute to climate change and develop their own hypotheses about how to mitigate climate change.

*Let us give specific examples of how graph databases are being used to enhance learning.*

*In the classroom:* Graph databases are being used in classrooms to help students learn about a variety of subjects, including science, social studies, and mathematics. For example, students can use graph databases to visualize the relationships between different elements in the periodic table or to explore the different factors that contribute to the Second World War.

*In online learning:* Graph databases are also being used in online learning environments to help students learn at their own pace and to explore topics in more depth. For example, students can use graph databases to explore interactive simulations of scientific experiments or to create their own knowledge graphs on a particular topic.

*In research:* Graph databases are being used by researchers to explore complex datasets and to develop new insights into a variety of topics. For example, researchers are using graph databases to study the spread of diseases, to identify patterns in financial data, and to develop new drug therapies.

Graph databases have the potential to revolutionize the way that we learn and to make learning more engaging, interactive, and effective. Graph databases can help students to develop critical thinking skills by encouraging them to explore data and to identify patterns and relationships.

*Foster a love of learning:* Graph databases can make learning more engaging and enjoyable for students. By providing a visual and interactive way to explore data, graph databases can help students to develop a love of learning that will last a lifetime.

*The most interesting application of graph database is personalized education support.*

Using a graph database in education can help educators create a knowledge graph, which organizes and links learning resources to form a comprehensive web of content. Unlike traditional online learning systems that offer fixed curriculum options, a knowledge graph system based on a graph database can provide a dynamic framework for school subjects and student learning records. By integrating artificial intelligence (AI) to analyze learning patterns in the graph database, AI can assess a learner's academic progress and tailor a personalized learning path for each student based on their individual needs. This can include recommendations for study paths, tracking progress, and reinforcing learning through retesting on specific topics as necessary.

For example, if a learner using an online learning system is trying to solve a particular question in “definite integrals” but they get stuck at a step that requires knowledge about differentiation of logarithmic functions, which they had either forgotten or skipped, the system can recommend content on that topic to the learner.

Some specific examples of how graph databases are being used to support personalized education:

*In the classroom:* Graph databases are being used in classrooms to help teachers track student progress and to identify students who are struggling. This information can then be used to provide students with additional support and to create personalized learning plans.

*In online learning:* Graph databases are being used in online learning environments to recommend resources to students based on their individual needs. For example, a graph database could recommend textbooks, articles, or videos that are relevant to a student's interests and learning style.

*In research:* Graph databases are being used by researchers to study the effectiveness of different personalized learning approaches. This research is helping to identify the best ways to use graph databases to support personalized education.

*Providing feedback:* Graph databases can be used to provide students with feedback on their work. This feedback can be tailored to each student's individual needs and learning style.

*Creating learning communities:* Graph databases can be used to create learning communities where students can connect with each other and share resources. This can help students to learn from each other and to develop a sense of community.



*Empowering students:* Graph databases can be used to empower students by giving them access to their own data and by allowing them to track their own progress. This can help students to become more self-directed learners and to take ownership of their own education.

Implementing graph databases in education can present several challenges [4]:

1. *Modeling Highly Interconnected Data:* Graph databases provide a high level of expressivity, making it challenging to model a domain on a graph.

2. *Graph Literacy:* In the educational context, graph literacy describes the competence to read, comprehend, and interpret formative assessment data in terms of data-based decision-making (DBDM) in order to derive and justify individual adaptations of instruction based on them<sup>1</sup>. Misconceptions may arise in predicting future learning progress due to the characteristics of the database as well as the approach to graph literacy [5].

3. *Lack of Professional Development:* There can be a lack of professional development or technical assistance for school/program leaders and practitioners to translate multiple measures and multiple levels of student achievement data into a realistic action plan for improvement.

4. *Efficient Query Processing:* As graph databases grow in popularity, there is a need for more efficient ways of computing the answers of graph queries, specifically graph patterns, path queries, and combinations between them.

5. *Graph Analytics:* Systems should be able to run more complex analytical queries involving tasks such as more complex path finding, centrality, or clustering<sup>2</sup>.

These challenges highlight the need for ongoing research and development in the field of graph databases in education.

To summarize all that has been said, we can say the following.

Graph databases offer unique capabilities for personalized education by connecting and analyzing diverse data sources to create a comprehensive learner profile [6].

1. *Learner Profiles and Adaptive Learning:* Graph databases can store and link information about learners' demographics, learning styles, interests, and performance.

This data can be used to create personalized learning paths, adapt content to individual needs, and provide targeted interventions.

2. *Competency Mapping and Skill Tracking:* Graphs can represent complex relationships between skills, knowledge, and competencies.

This allows educators to track learners' progress through a curriculum and identify areas where they need additional support.

3. *Collaborative Learning and Social Networks:* Graph databases can connect learners with peers, mentors, and experts. This fosters collaboration, peer support, and the sharing of knowledge and resources.

4. *Personalized Feedback and Assessment:* Graphs can store and analyze learner responses to assessments. This data can be used to provide personalized feedback, identify areas for improvement, and adjust teaching strategies accordingly.

5. *Learning Analytics and Data-Driven Decision Making:* Graph databases facilitate the analysis of large volumes of educational data. This enables educators to identify trends, patterns, and insights that can inform decision-making about curriculum, instruction, and support services.

Implementation Considerations:

*Data Integration:* Graph databases require the integration of data from multiple sources, such as student information systems, learning management systems, and assessments.

*Data Privacy and Security:* Graph databases must ensure the privacy and security of sensitive learner data.

*Scalability:* Graph databases should be scalable to handle large volumes of data and complex relationships.

User Interface and Accessibility: The user interface should be intuitive and accessible to educators and learners.

Benefits of Personalized Education with Graph Databases:

- Improved learner engagement and motivation.
- Increased academic achievement and skill development.
- Reduced dropout rates and increased completion.
- More effective and efficient use of educational resources.
- Data-driven decision-making to improve educational outcomes.

The main point of using graph databases in personalized education is to leverage their ability to capture and analyze complex relationships between various data points related to learners. By storing information in a graph structure, educators can create a comprehensive learner profile that includes demographics, learning preferences, performance data, social interactions, and more. This detailed profile enables educators to tailor learning experiences to individual needs, track progress more effectively, provide targeted support, foster collaboration, and make data-driven decisions to enhance educational outcomes. In essence, graph databases enable a more personalized and adaptive approach to education by offering a holistic view of each learner and their unique characteristics and learning journey.

## References

1. *Bechberger, D.* Graph Databases in Action / D. Bechberger, J. Perryman. –Manning Publications, 2020. – 366 p.
2. How graph databases can enhance learning [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.amazonaws.cn/en/blog-selection/how-graph-databases-enhance-learning-education-institutions>. – Date of access: 23.03.2024.
3. Unlocking New Horizons: 4 Perspectives on Leveraging LLMs and Graph Databases [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.geminidata.com/4-perspectives-on-llms-and-graph-databaes>. – Date of access: 21.03.2024.
4. The Challenges of Working with a Graph Database [Electronic resource]. – Mode of access: <https://medium.com/vaticle/the-challenges-of-working-with-a-graph-database-2a5f9a7c903b>. – Date of access: 15.02.2024.
5. Understanding and improving teachers' graph literacy [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feduc.2022.919152/full>. – Date of access: 13.03.2024.
6. Using Data to Improve Educational Outcomes [Electronic resource]. – Mode of access: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED509548.pdf>. – Date of access: 18.03.2024.

**С. М. Калиновский**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, kalina19901958@gmail.com*

## **РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КЛЮЧЕЙ ДЛЯ КРИПТОГРАФИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

*В работе рассматриваются вопросы, связанные с распределением ключей для криптографических систем. Дается понятие распределения ключей. Определены требования, предъявляемые к протоколам распределения ключей. Приведены их достоинства и недостатки.*

**Ключевые слова:** криптографическая стойкость, криптографическая система, криптографический алгоритм, криптографический ключ, протокол распределения ключей, управление ключами

**S. Kalinowski**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, kalina19901958@gmail.com*

## **KEY DISTRIBUTION FOR CRYPTOGRAPHIC SYSTEMS**

*The paper discusses issues related to the distribution of keys for cryptographic systems. The concept of key distribution is given. The requirements for key distribution protocols have been determined. The advantages and disadvantages of key distribution protocols of various cryptographic systems are given.*

**Keywords:** cryptographic strength, cryptographic system, cryptographic algorithm, cryptographic key, key distribution protocol, key management

В настоящее время в сфере информационных технологий криптографические системы применяются не только для зашифрования сообщений, но и в других областях жизнедеятельности человека. Любая криптографическая система основана на использовании криптографических ключей. Под ключевой информацией понимают совокупность всех действующих в информационной сети или системе ключей [1].

Современная криптография включает в себя четыре крупных раздела: симметричные криптосистемы, криптосистемы с открытым ключом, системы электронной подписи, управление ключами [2]. Эффективность криптографической защиты информации в компьютерных сетях во многом зависит от их стойкости криптографических преобразований и надежности протоколов управления ключами.

Стойкость – это способность криптографической системы противостоять попыткам ее математического анализа. Протоколы управления криптографическими ключами включают протоколы генерации, распределения, хранения, смены и уничтожения криптографических ключей [1].

Безопасность передачи информации в криптографических системах более всего зависит от наличия ключей и методов их распределения. Это слабое место в криптографических приложениях. Применять криптографические системы достаточно просто, но хранить и использовать ключи, а также обмениваться ими сложнее.

Распределение ключей – это процесс передачи секретной информации между двумя и более участниками, чтобы обеспечить безопасность и конфиденциальность коммуникации. Ключи используются в криптографии для шифрования и дешифрования данных, а также для аутентификации и целостности сообщений [3].

Существует несколько методов распределения ключей:

1. Распределение ключей в традиционных симметричных и асимметричных криптографических системах производится методом их рассылки специально выделенными курьерами между участниками обмена информацией. Такой метод является сложным в исполнении, затратным и неоперативным, однако безопасным и надежным при соблюдении всех правил конспирации.

2. Использование центра распределения ключей. Центр распределения ключей – это доверенная сторона или устройство, которое выполняет функцию генерации и распределения ключей между участниками криптографической системы. Он играет важную роль в обеспечении безопасности передачи данных, так как ключи используются для шифрования и расшифрования информации [3].

Центр распределения ключей отвечает за генерацию, хранение и распределение ключей для криптографических систем.

Преимущества использования центра распределения ключей:

1. Централизованное управление.
2. Удобство использования.
3. Безопасность.
4. Легкость масштабирования.

Недостатки использования центра распределения ключей:

1. Единственная точка отказа.
2. Уязвимость к атакам.
3. Сложность управления.
4. Зависимость от центра распределения ключей.

Центр распределения ключей является критическим компонентом в системе криптографии, поскольку отвечает за безопасное распределение ключей между участниками. Поэтому важно обеспечить его защиту от атак [3].

Защита центра распределения ключей от атак должна включать:

1. Физическую защиту.
2. Криптографическую защиту.
3. Механизмы аутентификации участников.
4. Механизмы резервного копирования и восстановления.
5. Системы анализа проводимых атак, а также журналирования, мониторинга сетевого трафика и системы обнаружения вторжений.

Существуют такие протоколы распределения ключей с участием центра распределения ключей:

1. Протокол Диффи-Хеллмана – один из наиболее известных протоколов распределения ключей с участием центра распределения ключей. С его помощью генерируется общий секретный ключ, который может быть использован для зашифрования и расшифрования сообщений.

Схема распределения ключей Диффи-Хеллмана имеет важное преимущество перед другими – отсутствие необходимости иметь защищенный канал для передачи ключей.

2. Протокол RSA (аббревиатура от фамилий Rivest, Shamir и Adleman) основан на сложности факторизации больших целых чисел и использует два ключа: открытый и закрытый (секретный). Открытый ключ служит для зашифрования сообщения, а закрытый для расшифрования. RSA является первой системой, которая используется как для шифрования, так и для цифровой электронной подписи.

3. Протокол Цербера (в древнегреческой мифологии Kerberos – трехголовый пес, который защищал выход из подземного царства Аида). Трем головам Цербера в протоколе

соответствуют три участника шифрованной передачи данных: клиент, сервер и доверенный посредник между ними.

В протоколе Цербера реализованы взаимная аутентификация и механизм отметки времени, гарантирующие подлинность сеанса распределения сеансового ключа для пользователей А и В. В качестве центра распределения ключей в протоколе Цербера выступает сервер TGS [4].

Протокол Цербера включает в себя работу с тремя серверами: опознавательный сервер (AS – Authentication Server), сервер, предоставляющий билет (TGS – Ticket-Granting Server) и реальный сервер (сервер обработки данных), который обеспечивает услуги.

Схема протокола Цербера показана на рис. 1.

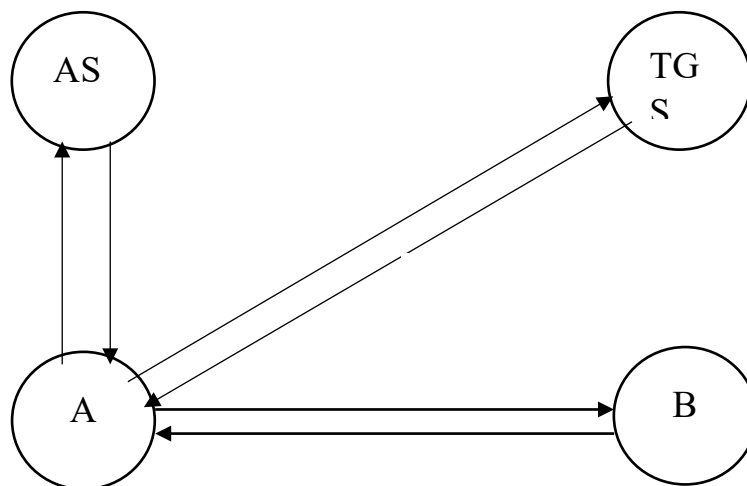


Рис. 1. Схема протокола Цербера

Недостатком этого протокола является знание центром содержания ключей и кто их использует. Сотрудники центра могут свободно читать сообщения, зашифрованные на этих ключах, фактически владеть всей информацией, циркулирующей в информационной системе.

В случае прямого обмена ключами, то есть от одного адресата другому появляется проблема определения (аутентификации) подлинности корреспондентов. Она решается двумя способами:

1. Механизм «запрос-ответ». Корреспондент А передает корреспонденту В какой-то элемент, например, число. Корреспондент В прибавляет к этому числу какое-то число, о котором известно корреспонденту А и отправляет ему полученную сумму. Корреспондент А проводит проверку и удостоверяется в подлинности сообщения.

2. Механизм отметки времени («временной штемпель»). Он подразумевает фиксацию времени для каждого сообщения. В этом случае каждый пользователь информационной системы может знать насколько «старым» является пришедшее сообщение.

При использовании отметок времени встает проблема допустимого временного интервала задержки для подтверждения подлинности сеанса, так как сообщение с «временным штемпелем» не может быть передано мгновенно [2].

Кроме этого, в настоящее время в Республике Беларусь применяется электронная цифровая подпись (уже выдано их более двух миллионов), использование которой позволяет решить проблему аутентификации.

На данный момент более актуальной задачей является распределение ключей для группы участников. Такая задача возникает при организации безопасной связи внутри групп абонентов, при аутентификации участников группы, при формировании групповой цифровой подписи, при организации конференц-связи и т. д. [2].

При комплексном использовании симметричных и асимметричных криптографических систем достигается их эффективность. Оказывается, эти криптосистемы могут друг друга дополнять, при этом устраняя имеющиеся недостатки.

Главное достоинство асимметричных криптосистем с открытым ключом – высокая безопасность: секретные ключи и их значения никому не передаются, их подлинность не вызывает сомнений. Однако одним из серьезных недостатков является то, что быстрое действие асимметричных криптосистем с открытым ключом обычно в сотни и более раз меньше быстрого действия симметричных криптосистем с секретным ключом.

Быстродействующие симметричные криптосистемы имеют существенный недостаток: секретные ключи симметричной криптосистемы по мере расходования должны постоянно обновляться и передаваться корреспондентам по информационному обмену, и во время этих обновлений возникает опасность раскрытия секретного ключа.

Комбинированное применение симметричного и асимметричного шифрования позволяет устранить основные недостатки, присущие обоим методам. Комбинированный (гибридный) метод шифрования дает возможность сочетать преимущества высокой секретности, предоставляемые асимметричными криптосистемами с открытым ключом, с преимуществами высокой скорости работы, присущими симметричным криптосистемам с секретным ключом [1].

Совместное использование этих криптосистем позволяет эффективно реализовать криптографическое закрытие передаваемой информации с целью обеспечения ее безопасности.

Метод комбинированного использования симметричного и асимметричного шифрования заключается в следующем: симметричную криптосистему применяют для шифрования исходного открытого текста, а асимметричную с открытым ключом – только для шифрования секретного ключа симметричной криптосистемы.

В результате асимметричная криптосистема с открытым ключом не заменяет, а лишь дополняет симметричную криптосистему с секретным ключом, позволяя повысить в целом защищенность передаваемой информации [1].

При комбинированном методе шифрования применяются криптографические ключи как симметричных, так и асимметричных криптосистем. Очевидно, выбор длин ключей для криптосистемы каждого типа следует осуществлять таким образом, чтобы злоумышленнику было одинаково трудно атаковать любой механизм защиты комбинированной криптосистемы.

В табл. 1 приведены распространенные длины ключей симметричных и асимметричных криптосистем, для которых трудность атаки полного перебора примерно равна трудности факторизации соответствующих модулей асимметричных криптосистем [1].

Таблица 1

**Длины ключей для симметричных  
и асимметричных криптосистем при одинаковой  
их криптостойкости**

| Длина ключа симметричной криптосистемы, бит | Длина ключа асимметричной криптосистемы, бит |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 56                                          | 384                                          |
| 64                                          | 512                                          |
| 80                                          | 768                                          |
| 112                                         | 1 792                                        |
| 128                                         | 2 304                                        |

Если используется короткий сеансовый ключ (например, 56-битный ключ алгоритма DES), то не имеет значения, насколько велики асимметричные ключи. Злоумышленник будет атаковать не их, а сеансовый ключ [1].

У протоколов распределения ключей для криптографических систем существуют свои достоинства и недостатки, однако, они нашли свое применение в информационных системах для гарантированного закрытия информации различного характера.

Распределение ключей для криптографических систем обеспечивается различными протоколами как с использованием центров распределения ключей, так и их прямым обменом между пользователями.

#### **Список использованных источников**

1. Защита информации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://yztm.ru/lekc2/117/>. – Дата доступа: 03.04.2024.
2. *Фомина, И. А.* Управление ключами в криптографических системах / И. А. Фомина // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. – 2010. – С. 165-169.
3. Распределение ключей в криптографии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nauchniestati.ru/spravka/raspredelenie-klyuchej-s-uchastiem-czentra-raspredeleniya-lyuchej/> – Дата доступа: 03.04.2024.
4. *Харин, Ю. С.* Математические основы криптологии / Ю. С. Харин и др. – Минск : БГУ, 1999. – 319 с.

**O. Kavalenka<sup>1</sup>, A. Krivko-Krasko<sup>2</sup>**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus*

*<sup>1</sup>oleg.kavalenka@gmail.com, <sup>2</sup>krasko@sbmt.by*

## **TRANSFORMATION IN EDUCATION: NAVIGATING CHALLENGES AND OPPORTUNITIES**

*Education is an ever-evolving field, and adapting to our rapidly changing society is essential. Educational transformation involves reimagining traditional practices to align with the demands of the digital age. This includes integrating new technologies, innovative teaching methods, and fostering a culture of continuous learning. In recent years, the need for educational transformation has become evident. The traditional focus on rote memorization and standardized testing falls short in preparing students for real-world challenges. In today's digital era, students require critical thinking, problem-solving, and collaboration skills to thrive in the workforce. By embracing transformation, we can equip students with the necessary skills for success in the 21st century.*

**Keywords:** *Education Transformation, Business Intelligence, Artificial Intelligence*

**О. А. Коваленко<sup>1</sup>, А. В. Кривко-Красько<sup>2</sup>**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь,*

*<sup>1</sup>oleg.kavalenka@gmail.com, <sup>2</sup>krasko@sbmt.by*

## **ТРАНСФОРМАЦИЯ В ОБРАЗОВАНИИ: МЕЖДУ ВЫЗОВАМИ И ВОЗМОЖНОСТЯМИ**

*Образование – постоянно развивающаяся сфера нашей жизни, и чтобы соответствовать потребностям быстро меняющегося общества, необходимо быть готовым к трансформации. Трансформация в образовании означает переосмысление традиционных практик с целью лучшего соответствия требованиям цифровой эпохи. Это включает в себя внедрение новых технологий, применение инновационных методов преподавания и создание культуры непрерывного обучения. Традиционная модель обучения, с ее акцентом на заучивании и стандартизированных тестах, больше не способствует подготовке студентов к реальным вызовам. В современной цифровой эпохе студентам необходимы навыки критического мышления, решения проблем и сотрудничества, чтобы успешно справляться с требованиями рынка труда. Осознавая трансформацию, мы можем создать систему образования, которая обеспечит студентов необходимыми навыками для успешной жизни в XXI веке.*

**Ключевые слова:** *трансформация в образовании, бизнес аналитика, искусственный интеллект*

Education is a constantly evolving field, and in order to meet the needs of our rapidly changing society, it is crucial to embrace transformation. Transformation in education refers to the process of reimagining and reinventing traditional educational practices to better align with the demands of the digital age. This includes embracing new technologies, adopting innovative teaching methods, and fostering a culture of continuous learning.

The need for transformation in education has become increasingly evident in recent years [1-3]. The traditional model of education, with its focus on rote memorization and standardized testing, is no longer sufficient to prepare students for the challenges they will face in the real world. In today's digital era, students need to develop critical thinking, problem-solving, and collaboration skills to



thrive in the workforce. By embracing transformation, we can create an education system that equips students with the skills they need to succeed in the 21st century.

**Digital transformation in higher education.** One area where transformation is particularly crucial is higher education. Digital transformation in higher education encompasses the integration of technology into every aspect of the learning process, from online courses and virtual classrooms to digital textbooks and interactive learning tools. This not only enhances the learning experience for students but also opens up new opportunities for collaboration and engagement.

Digital transformation in higher education has numerous benefits. Firstly, it allows for greater flexibility and accessibility. Online courses, for example, enable students to learn at their own pace and fit their studies around other commitments. Additionally, digital tools can provide personalized learning experiences, tailoring content to individual student needs and preferences. This individualized approach can lead to improved student outcomes and a more engaging learning environment.

**Benefits of digital transformation in education.** The benefits of digital transformation in education are not limited to higher education. In primary and secondary schools, digital tools can enhance teaching and learning by making lessons more interactive and engaging. For example, virtual reality can transport students to different historical periods or geographical locations, bringing the curriculum to life. Gamification is a questionable trend. On one hand, it can turn learning into a fun and immersive experience, motivating students to actively participate in their education, on the other hand, students might lose the ability to work with traditional paper books. The tactile experience of flipping through pages, underlining key points, and making handwritten notes can be sacrificed in the pursuit of digital engagement. Finding the right balance between gamification and traditional methods is crucial.

Furthermore, digital transformation can help bridge the gap between students and educators. Online platforms and communication tools facilitate seamless collaboration, allowing for real-time feedback and discussion. This fosters a sense of community and enables students to connect with peers and experts from around the world. By breaking down geographical barriers, digital transformation promotes diversity and inclusion in education.

**Strategies for successful digital transformation in education.** To successfully implement digital transformation in education, a comprehensive strategy is required. This strategy should include clear goals and objectives, a plan for teacher training and support, and a framework for evaluating the impact of digital technologies on student learning outcomes. Additionally, collaboration and communication between educators, administrators, and policymakers are essential for effective implementation.

Furthermore, it is crucial to involve students in the process of digital transformation. Students should be encouraged to provide feedback and contribute to decision-making, as they are the ones who will ultimately benefit from these changes. By engaging students as active participants, educators can ensure that the transformation aligns with their needs and aspirations.

**Learning Business Intelligence is crucial for future success.** Studying powerful business intelligence (BI) tools like Power BI and Tableau is important for modern students for several reasons [4]. Firstly, these tools are essential for data analysis and visualization, which are crucial skills in today's data-driven world. Power BI and Tableau enable users to connect to various data sources, clean and transform data, create interactive dashboards, and share insights with stakeholders. By mastering these tools, students can enhance their data analysis skills and become more valuable to potential employers. Secondly, Power BI and Tableau are widely used in various industries, including healthcare, finance, marketing, and technology. Companies rely on these tools to make informed decisions, optimize operations, and gain a competitive advantage. Therefore, having experience with BI tools can increase students' job opportunities and career prospects. Thirdly, BI tools are constantly evolving, with new features and functionalities being added regularly. By studying these tools,

students can stay up-to-date with the latest trends and best practices in data analysis and visualization. This can help them stand out in the job market and become leaders in their respective fields [4, 5]. Lastly, Power BI and Tableau are not just tools for data analysis and visualization; they are also platforms for storytelling and communication. By creating compelling visualizations and dashboards, students can effectively communicate complex data insights to non-technical audiences, making them more effective communicators and leaders.

In conclusion, studying BI tools is essential for modern students who want to succeed in the data-driven world. These tools enable students to enhance their data analysis skills, increase their job opportunities, stay up-to-date with the latest trends, and become effective communicators and leaders.

**Graphic Design.** Graphic design understanding is essential for modern students as it provides a solid foundation in design principles, software mastery, and user experience (UX) design skills. Graphic designers need to understand the visual aspects of communication, such as typography, color, layout, and imagery, as well as the user experience of their products, such as websites, apps, or games. Graphic design education can teach user research methods, software mastery, UX and UI design skills, lifelong learning skills, collaboration, communication, negotiation, and research skills, which are all essential in building a world-class solution [6].

Graphic design education often focuses on the visual aspects of communication, but in the digital age, graphic designers also need to consider the user experience (UX) of their products. UX design is the process of creating products that are easy, enjoyable, and meaningful to use for the target audience. Graphic design education can teach user research methods, such as surveys, interviews, personas, and scenarios, to help students empathize with the user and define the problem they are trying to solve. User research can also inform the design decisions, such as choosing the right fonts, colors, and icons, that match the user's preferences and context [7].

**Teamwork and project management.** Teamwork and project management are essential skills for modern students due to several reasons. These skills can greatly benefit students in the long run, both in their academic and professional careers. Firstly, teamwork helps students develop effective communication skills, which are crucial for conveying thoughts and ideas clearly to others. By cultivating leadership skills, students can communicate their vision for the team and motivate their peers towards achieving a common goal [8,9]. Teamwork also enhances problem-solving and decision-making skills, as students learn to navigate conflicts and come up with solutions that work for everyone [9]. These skills are vital for working effectively in any work setting and making students more productive employees. Secondly, project management is important because it enables the team to learn from the successes and failures of the past and document those learnings. Project managers can have informed conversations with clients, teams, and stakeholders, make informed decisions about the work the team is doing, and help teams troubleshoot when problems arise [10]. Project management also helps to address some of the major challenges that come with remote work, such as communication, scheduling, and collaboration [10]. Thirdly, teamwork skills are essential for success in projects and school assignments. Group work provides an opportunity to learn and develop skills while capitalizing on each member's unique strengths. However, group work can be challenging, and some students may struggle to work with others. To encourage students to improve their teamwork skills, teachers can provide tips such as communication, active listening, and compromising [9]. Lastly, teamwork skills are crucial in any career. As a group member, it is important to have collaborative skills, as you will often be working as a team in a group setting. Members must be able to work with others, despite differences in personality, in order to perform their tasks effectively [9].

**Leadership.** Servant leadership is a leadership philosophy in which the leader's main focus is to serve the needs of their employees, rather than the traditional leadership approach of focusing on the organization's goals [11-13]. This approach is based on the idea that when leaders

prioritize the growth, well-being, and empowerment of their employees, the organization as a whole will benefit [12].

Servant leadership philosophy is centered on the idea that the servant-leader is servant first, focusing on the growth and well-being of people and the communities to which they belong. This is in contrast to traditional leadership, which generally involves the accumulation and exercise of power by one at the "top of the pyramid". Servant leadership involves several key characteristics, including empathy, awareness, building community, and commitment to the growth of people. Servant leaders prioritize the needs of their employees and help them develop and perform as highly as possible. They share power, put the needs of others first, and help people develop and perform as highly as possible. This approach has been shown to have numerous benefits, including increased employee engagement, personal growth, and organizational growth [11-13].

Learning about servant leadership is crucial for modern students because it instills essential qualities and skills that are highly valuable in today's society. Servant leadership emphasizes empathy, active listening, humility, and a focus on serving others before oneself. By understanding and practicing servant leadership, students develop a deep sense of compassion, respect, and the ability to empower and support others effectively. These qualities are not only beneficial in personal relationships but also in academic settings and future careers, where collaboration, understanding, and ethical leadership are highly valued. Additionally, servant leadership fosters a positive work culture, enhances teamwork, and promotes personal growth, all of which are essential for success in the modern world.

**ChatGPT is a tutor, an assistant or a replacement for human teachers.** ChatGPT can indeed act as a tutor and assistant for modern students in a variety of ways. It can be used to generate lesson plans, provide student feedback, create quizzes or tests, and extrapolate notes into longer-form expositions [14]. ChatGPT can play the role of a debate opponent and generate counterarguments to a student's positions, for example [18]. Additionally, it can serve as a mentor or simulator of real-world scenarios to promote student inquiry and aid project-based learning, empowering students to make decisions during student-led inquiries that are aided by AI [15]. Furthermore, ChatGPT can be used to simulate scenarios, providing an expert experience for students and helping them overcome obstacles in their thinking [15].

However, it is important to note that ChatGPT is not a replacement for human teachers. It cannot establish the emotional connection with students that is the hallmark of great teaching, and it cannot serve as the teacher of record on transcripts [14]. Additionally, while AI tools like ChatGPT have potential to transform education, one fundamental challenge is their lack of reliability. How to ensure the accuracy and reliability of AI-generated responses is a key concern for educators [14]. Therefore, it is recommended to view ChatGPT as a teaching assistant rather than a replacement for human teachers [17]. It can be used to augment and enhance the teaching and learning process, but it should not replace the essential role of human teachers in the classroom. And we need to figure out a way to adjust to AI tools, and not just ban them [16].

**Case studies of successful digital transformation in higher education.** Several universities have successfully embraced digital transformation in higher education. For example, the University of Derby in the UK has implemented a virtual learning environment that allows students to access course materials, participate in discussions, and submit assignments online. This has increased flexibility and engagement, leading to improved student satisfaction and achievement. Similarly, the Massachusetts Institute of Technology (MIT) offers a range of online courses through its OpenCourseWare initiative. These courses are available to anyone, anywhere, free of charge. By leveraging digital technologies, MIT has expanded access to high-quality education and reached learners who may not have had the opportunity otherwise.

Our personal experience is within the discipline Information Technologies for the first year students of Marketing and Business Administration. Powerful business intelligence (BI) tools like Power BI and Tableau have demonstrated considerable promise for educational applications, being effectively deployed [19, 20] utilizing data visualization and analysis, decision support, engagement and personalization, predictive analytics.

Engaging students in practical IT classes encompassing picture editing, mobile app and website design, along with learning agile and scrum methodologies, project management, and collaborative teamwork [21], has been an immensely rewarding experience. Using Adobe Photoshop for picture editing has allowed students to explore the intricacies of digital image manipulation. The hands-on nature of these exercises has encouraged experimentation and fostered a deep understanding of visual design principles. Transitioning to mobile app and website design with Figma has provided students with a comprehensive understanding of user-centered design. Collaborating in real-time, students have ideated, prototyped, and iterated on designs, learning to prioritize user needs and create intuitive interfaces. Through feedback loops and iterative design processes, students have cultivated a mindset of continuous improvement and user empathy. In parallel, exploring graphic design and website building with Canva and Tilda has empowered students to express their creativity and develop practical skills. Canva's intuitive interface and vast library of design assets have enabled students to create visually compelling graphics for diverse purposes, from social media posts to marketing materials. Meanwhile, Tilda's drag-and-drop website builder has simplified the process of building professional-looking websites, allowing students to showcase their design projects with ease. Integrating agile and scrum methodologies into the curriculum has provided students with valuable insights into project management practices. Through iterative development cycles, sprint planning, and daily stand-up meetings, students have learned to manage projects efficiently, adapt to changing requirements, and deliver high-quality results within deadlines. Working in teams, students have collaborated effectively, leveraging each other's strengths and supporting one another to achieve common goals [21].

ChatGPT provide students with fast answers to their queries thanks to its capacity to understand and respond to natural language. This enables students to learn at their own pace and from multiple sources by giving them the freedom to study in their own time [19]. As the potential of AI continues to grow, it is important for educators to continue exploring and developing new ways to integrate AI into their teaching practice [19, 22, 23].

**Tools and technologies for digital transformation in education.** Digital transformation in education relies on a wide range of tools and technologies. Learning management systems, such as Moodle and Canvas, provide a platform for delivering online courses and managing student progress. Virtual reality and augmented reality technologies can create immersive learning experiences, while artificial intelligence can personalize instruction and provide real-time feedback.

Additionally, video conferencing tools, such as Zoom and Microsoft Teams, enable remote collaboration and virtual classrooms. Online assessment platforms, like Kahoot and Quizlet, make testing more interactive and engaging. These tools and technologies are constantly evolving, and it is essential for educators to stay up to date with the latest advancements to fully harness their potential.

**Future trends in transformation in education.** The future of transformation in education holds great promise. As technology continues to evolve, we can expect to see further integration of artificial intelligence and machine learning into educational practices. These technologies have the potential to revolutionize personalized learning, adaptive assessments, and intelligent tutoring systems.

Furthermore, the rise of virtual and augmented reality is likely to transform the way we learn and engage with educational content. Immersive experiences and simulations can enhance understanding and retention, making learning more interactive and enjoyable. Additionally, the Internet of Things (IoT) has the potential to create smart learning environments, where physical spaces are seamlessly connected to digital resources and tools.

In **conclusion**, in today's dynamic landscape, proficiency in Business Intelligence, Graphic Design, Teamwork, Project Management, and AI tools is indispensable. Business Intelligence skills enable students to analyze data effectively, make informed decisions, and drive organizational success. Graphic Design proficiency empowers them to communicate ideas visually and creatively, essential in a visually-driven world. Teamwork and Project Management skills cultivate collaboration, leadership, and the ability to execute complex projects efficiently. Additionally, familiarity with AI tools equips students with the capabilities to navigate and leverage emerging technologies, preparing them for careers in fields like automation, machine learning, and data science.

Transformation in education is essential for preparing students for the challenges and opportunities of the digital age. By embracing digital technologies, adopting innovative teaching methods, and fostering a culture of continuous learning, we can revolutionize education and create a more engaging and inclusive learning experience for all. While there are challenges to overcome, the benefits of digital transformation are clear. Let us embrace the power of transformation and unlock the full potential of education. Together, let's create a future where every student has access to quality education and the skills they need to succeed. Start by exploring the tools and technologies available, attending professional development workshops, and advocating for change in your educational institution.

## References

1. *Mhlanga, D.* Digital Transformation Education, Opportunities, and Challenges of the Application of ChatGPT to Emerging Economies / D. Mhlanga. – 2023. – 13 p. <https://doi.org/10.1155/2023/7605075>.
2. Digital transformation in education: top trends, benefits, and challenges [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.effectivesoft.com/blog/digital-transformation-in-education.html#what-is-digital-transformation-in-education->. – Date of access: 25.03.2024.
3. Krunal Shah, Digital Transformation in Education Industry: All You Need to Know [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.thirdrocktechkno.com/blog/digital-transformation-in-education/>. – Date of access: 25.03.2024.
4. Why Learning Business Intelligence is Crucial for Your Future Success [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.linkedin.com/pulse/why-learning-business-intelligence-crucial-your-future-tabussam/>. – Date of access: 25.03.2024.
5. The importance of continued business analytics education [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.techtarget.com/searchbusinessanalytics/post/The-importance-of-continued-business-analytics-education>. – Date of access: 25.03.2024.
6. How can graphic design education teach user experience design skills? [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.linkedin.com/advice/0/how-can-graphic-design-education-teach-user-experience-sz9dc>. – Date of access: 25.03.2024.
7. What are the top 10 skills graphic designers need? [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.arts.ac.uk/study-at-ual/short-courses/stories/what-are-the-top-10-skills-graphic-designers-need/>. – Date of access: 25.03.2024.
8. The Importance of Teamwork Skills for Students in Achieving Career Success [Electronic resource]. – Mode of access: <https://standuply.com/blog/the-importance-of-teamwork-skills-for-students-in-achieving-career-success/>. – Date of access: 25.03.2024.
9. How Students Can Benefit From Teamwork [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.tryreason.com/blog/how-students-can-benefit-from-teamwork/>. – Date of access: 25.03.2024.
10. Why Is Project Management Important? 12 Simple Reasons [Electronic resource]. – Mode of access: <https://thedigitalprojectmanager.com/personal/new-pm/why-is-project-management-important/>. – Date of access: 25.03.2024.
11. Servant Leadership Theory [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.pon.harvard.edu/daily/leadership-skills-daily/servant-leadership-theory/>. – Date of access: 25.03.2024.

12. What Is Servant Leadership? A Philosophy for People-First Leadership [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.shrm.org/executive-network/insights/servant-leadership-philosophy-people-first-leadership>. – Date of access: 25.03.2024.
13. What is servant leadership and how can it empower you team? [Electronic resource]. - Mode of access: <https://www.betterup.com/blog/servant-leadership-what-makes-it-different>. – Date of access: 25.03.2024.
14. ChatGPT Will Not Replace Teachers But Could Act As A Teaching Assistant [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.forbes.com/sites/rayravaglia/2023/03/31/chatgpt-will-not-replace-teachers-but-could-act-as-a-teaching-assistant/?sh=703a5dc7cad2>. – Date of access: 25.03.2024.
15. Using ChatGPT to Support Student-Led Inquiry [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.edutopia.org/article/using-chatgpt-support-student-led-inquiry/>. – Date of access: 25.03.2024.
16. Don't Ban ChatGPT in Schools. Teach With It [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.nytimes.com/2023/01/12/technology/chatgpt-schools-teachers.html>. – Date of access: 25.03.2024.
17. Cultivating writing skills: the role of ChatGPT as a learning assistant-a case study [Electronic resource]. – Mode of access: <https://slejournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40561-024-00296-8>. – Date of access: 25.03.2024.
18. ChatGPT is going to change education, not destroy it [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.technologyreview.com/2023/04/06/1071059/chatgpt-change-not-destroy-education-openai/> – Date of access: 25.03.2024.
19. *Kavalenka, A. A.* Be aware of fifteen revolutionary it trends today in business education / A. A. Kavalenka, A. V. Krivko-Krasko // Актуальные проблемы бизнес образования : XVIII Международная науч.-практ. конф., Минск, 25–26 апреля 2019 г. : сб. ст. / Институт бизнеса БГУ ; редкол.: П. И. Бригадин [и др.]. – Минск, 2019. – С. 105–109.
20. *Kavalenka, A. A.* Business Intelligence extends human capabilities in seeing and understanding big data / A. A. Kavalenka, A. V. Krivko-Krasko // Бизнес. Образование. Экономика : Международная науч.-практ. конф., Минск, 7–8 апреля 2022 г. : сб. ст. / Институт бизнеса БГУ ; редкол.: В. В. Манкевич [и др.]. – Минск, 2022. – С. 157–160
21. *Kavalenka, A. A.* Information technologies. Practical workshop: учеб.-метод. пособие / О. А. Коваленко, Н. Н. Яцков, Т. А. Ткалич, Е. О. Мороз. – ИВЦ Минфина, Минск, : 2023. – 323 с.
22. *Kavalenka, A.* Effective integration of AI in business education for improved learning outcomes / A. Kavalenka, A. Krivko-Krasko // Бизнес. Образование. Экономика : Международная науч.-практ. конф., Минск, 6–7 апреля 2023 г. : сб. ст. / Институт бизнеса БГУ ; редкол.: В. В. Манкевич [и др.]. – Минск, 2023. – С. 314–318
23. *Kavalenka, A.* The future of AI and its potential to shape the economy, education, and business in the coming years / Kavalenka A., Belkin A. // Бизнес. Образование. Экономика : Международная науч.-практ. конф., Минск, 6-7 апреля 2023 г. : сб. ст. / Институт бизнеса БГУ ; редкол.: В. В. Манкевич [и др.]. – Минск, 2023. – С. 303-310.

**А. В. Кривко-Красько<sup>1</sup>, О. А. Коваленко<sup>2</sup>,**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь,*

*<sup>1</sup>krasko@sbmt.by <sup>2</sup>oleg.kavalenka@gmail.com*

## **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ВІ-ПРИЛОЖЕНИЙ**

*В настоящее время ВІ-приложения являются важнейшим инструментом в анализе данных организаций. Они не ограничиваются разработанным функционалом и активно развивают новые возможности. В данной статье рассматриваются современные тенденции в развитии ВІ-приложений.*

**Ключевые слова:** *бизнес-анализ, business intelligence, искусственный интеллект*

**A. Krivko-Krasko<sup>1</sup>, A. Kavalenka<sup>2</sup>,**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus*

*<sup>1</sup>krasko@sbmt.by <sup>2</sup>oleg.kavalenka@gmail.com*

## **MODERN TRENDS IN BI-APPLICATIONS DEVELOPMENT**

*Currently BI applications are one of the most important tools in organizations' data analysis. BI applications are not limited by previously developed functionality and are actively implementing new features. Modern trends in BI applications development are considered in this article.*

**Keywords:** *business analysis, business intelligence, artificial intelligence*

Анализ данных является важнейшей задачей для любой организации. Результаты анализа данных являются основой принятия управленческих решений, которые направлены на улучшение показателей деятельности организации. Для автоматизации анализа данных используются современные ВІ (Business Intelligence) приложения. Рассмотрим основные тенденции развития ВІ-приложений.

*Тенденция 1: Искусственный интеллект*

Организации все больше осознают неопределимую значимость инструментов искусственного интеллекта при анализе больших объемов данных для создания точных прогнозов и обеспечения процессов принятия решений на основе полученных результатов.

Наиболее часто обсуждаемыми темами в этом направлении развития ВІ-приложений является прогнозная аналитика и автоматизация. Прогнозная аналитика позволяет прогнозировать будущие тенденции или события на основе закономерностей в фактических данных. Под автоматизацией предполагается автоматизация рутинных задач, которые ранее требовали большого количество времени при реализации.

Основные проблемы инструментов искусственного интеллекта связаны с проблемами их использования, так как правила использования в значительной степени еще не определены. Проблемы связаны с правовыми нормами, которые сейчас активно разрабатываются в различных правовых базах, так и с нарушением конфиденциальности данных или раскрытием информации, к которой должен быть ограничен доступ. Для решения указанных проблем необходимо определить границы между эффективным использованием и конфиденциальностью данных для реализации всего потенциала искусственного интеллекта, не забывая при этом об этических нормах.

Таким образом, реализация указанных инструментов зависит не только от новаторских достижений, но и от острой необходимости в создании нормативных документов для обеспечения ответственного использования искусственного интеллекта.

#### *Тенденция 2: Защита данных, управление качеством данных*

Рост важности анализа данных для принятия управленческих решений невозможен без понимания необходимости усиления защиты данных и эффективного управления ими. С одной стороны, необходимо собирать качественные данные, потенциал которых может полностью использоваться для достижения целей анализа. С другой стороны, необходимо соблюдать строгие правила защиты данных, в то же время обеспечивать защиту данных от несанкционированного доступа и некорректного использования. В связи с этим, в дополнение к строгим правилам защиты данных и потребности в прозрачном управлении данными организации важно проводить тщательный мониторинг собственных потоков данных. Управление качеством данных также становится приоритетной тенденцией, поскольку неверные или устаревшие данные могут привести не только к неточному анализу, но и к юридическим вопросам.

Для решений указанных вопросов организациям необходимо установить четкие инструкции по обработке данных, определить обязанности и обеспечить соответствие качества своих данных самым высоким стандартам. Интегрируя защиту данных, управление данными и управление качеством данных, организации смогут не только поддерживать целостность своих данных, но и укреплять доверие своих партнеров.

#### *Тенденция 3: Анализ в реальном времени, облачные и мобильные BI-приложения*

Классический анализ данных основан на фактических данных. В условиях быстроизменяющихся правил становится все более важным принимать быстрые управленческие решения на основе данных в реальном времени. Способность собирать, обрабатывать и анализировать информацию в режиме реального времени позволяет организациям быстрее реагировать на изменения и принимать обоснованные управленческие решения.

Анализ в реальном времени не только обеспечивает актуальное понимание операционных процессов, но также дает возможность немедленно распознавать тенденции и закономерности. Реализация такого анализа является особенно важным в организациях, где скорость и гибкость определяют успех в реализации задачи.

Постепенная интеграция анализа в реальном времени стала возможной благодаря технологическим достижениям в области обработки и передачи данных. Облачные решения играют здесь ключевую роль, предоставляя необходимую инфраструктуру для беспрепятственного проведения анализа в реальном времени и гарантируя, что сотрудники организации могут получить доступ к анализу данных с любого устройства. В этом контексте также важно наличие оптимального BI приложения для доступа к данным с мобильных устройств.

Однако, использование анализа в реальном времени требует не только правильной технологии, но также новой корпоративной культуры, ориентированной на быструю реализацию принятых решений, основанных на результатах анализа. В таком случае организации могут не только сократить время отклика, но и открыть новые возможности для эффективного распределения ресурсов. Таким образом, акцент на анализе в реальном времени позволит организации стать более гибкой и конкурентоспособной.

#### *Тенденция 4: Самообслуживание BI приложений, культура анализа данных*

Организации все больше осознают, что реализация доступа и способность анализа данных не должны ограничиваться участием сотрудников специализированных отделов. Для этого необходимо стремиться к более широкой интеграции опыта работы с данными на всех уровнях организации. Идея самообслуживания BI-приложений позволяет сотрудникам организации без глубоких технических знаний не только получать доступ к данным, но и



выполнять анализ. Это не только повышает эффективность, но и помогает обеспечить возможность принятия решений в более широком контексте.

Однако, не каждый сотрудник обладает необходимыми знаниями о том, как следует обращаться с данными. Поэтому информационная грамотность становится все более важным навыком. Сотрудники должны уметь не только интерпретировать данные, но и размещать выводы, основанные на данных, в контексте своих соответствующих компетенций. В связи с этим организации все активнее инвестируют в обучение и программы по повышению грамотности своих сотрудников в области анализа данных. Данная тенденция показывает, что будущее BI приложений зависит не только от передовых технологий, но и от сотрудников, находящихся в центре разработок, и, следовательно, от расширения возможностей всех трудовых ресурсов для активного участия в использовании анализа данных.

#### *Тенденция 5: Визуализация данных*

Большие объемы данных сложно визуализировать в традиционном табличном виде. Использование современных инструментов визуализации позволяет быстро распознавать закономерности, тенденции или корреляции. Визуализация данных не только предлагает эстетически приятное представление данных, но и облегчает понимание сложных взаимосвязей.

Грамотное сочетание визуализации и описания данных не только позволяет понятно и убедительно передавать сложную информацию, но и оживляет фактические данные.

Акцент на визуализации и описании данных отражает тот факт, что успех BI приложений зависит не только от необработанных данных, но и от того, насколько эффективно эти данные передаются. Сотрудникам, которые применяют современные инструменты визуализации, не только легче убеждать, но и гарантировать, что их идеи будут доступными другим сотрудникам организации.

Таким образом, в ближайшее время развитие BI-ми приложений будет характеризоваться пятью основными тенденциями. Рассмотренные выше тенденции, большинство из которых подчеркивают важность человеческого фактора в BI приложениях, позволят вывести применение анализа данных организациями на более высокий уровень.

#### **Список использованных источников**

1. *Gorbachev, N.* IT in Business / N. Gorbachev, A. Krivko-Krasko. – Минск : Институт бизнеса БГУ, 2022. – 130 с.
2. *Diepeveen, Mary-Jo.* Artificial Intelligence with Power BI: Take your data analytics skills to the next level by leveraging the AI capabilities in Power BI / Mary-Jo Diepeveen. – Packt Publishing, 2022. – 348 p.
3. *Russo M.* The Definitive Guide to DAX: Business Intelligence for Microsoft Power BI, SQL Server Analysis Services, and Excel Second Edition (Business Skills) / M. Russo, A. Ferrari; 2nd Edition. – Microsoft Press, 2019. – 711 p.

**Н. С. Минько**

*Национальный центр законодательства и правовых исследований,  
Минск, Беларусь, natallia.minko@gmail.com*

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОТНОШЕНИЙ  
В СФЕРЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА:  
ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПРОЕКТА МОДЕЛЬНОГО ЗАКОНА СНГ  
«О ТЕХНОЛОГИЯХ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»**

*В работе представлены предложения для проекта модельного закона «О технологиях искусственного интеллекта», которые касаются целей и задач государственной политики в сфере искусственного интеллекта, мер стимулирования научной, научно-технической и инновационной деятельности в сфере искусственного интеллекта.*

***Ключевые слова:** искусственный интеллект, технологии, инновации, государственная политика в сфере искусственного интеллекта, меры государственной поддержки и стимулирования*

**N. S. Minko**

*National Center for Legislation and Legal Research, Minsk, Belarus, natallia.minko@gmail.com*

**STATE REGULATION OF RELATIONS IN THE FIELD  
OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: PROPOSALS FOR  
THE CIS MODEL LAW «ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES»**

*The work reveals topical issues of legal regulation of artificial intelligence systems. The problems of developing a unified universal approach to the recognition of digital technologies, products and rights as objects of civil legal relations, causing harm by artificial intelligence systems to human life and health, and developing new foundations of legal regulation of digital technologies are raised.*

***Key words:** artificial intelligence, digital rights, technologies, harm, risks and benefits of implementing artificial intelligence*

Искусственный интеллект (далее – ИИ) и робототехника – приоритетные направления научной, научно-технической и инновационной деятельности в Беларуси на 2021–2025 гг. [1]. «Ввиду отсутствия концептуальных теоретических основ цифрового права и целостного законодательного регулирования, учитывающего специфику применения технологий ИИ, эксперты предпочитают заниматься решением прикладных вопросов регулирования отдельных видов цифровых технологий, однако развитие технологий ИИ ставит новые вызовы перед национальной правовой системой, а также формирует новые задачи на уровне наднационального (модельного) нормотворчества. В ряде стран уже существует первичное (базовое) правовое регулирование применения технологий ИИ. Концептуальные перспективные направления развития законодательства в данной сфере содержат программные документы стратегического характера» [2, с. 268].

В этой связи Межпарламентская Ассамблея государств – участников Содружества Независимых Государств (СНГ) приступила к разработке Модельного закона «О технологиях искусственного интеллекта».

Важно определить цели и задачи государственной политики в сфере искусственного интеллекта. Цель государственной политики в сфере искусственного интеллекта состоит в формировании гибкой комплексной системы регулирования общественных отношений, возникающих в связи с развитием и использованием технологий искусственного интеллекта, направленных на улучшение качества жизни населения, обеспечение национальной и личной безопасности и государственного суверенитета, а также повышение эффективности экономики за счет стимулирования разработки, внедрения и использования технологий искусственного интеллекта.

Основными задачами государственной политики в сфере искусственного интеллекта являются: создание благоприятных правовых и организационных условий для развития технологий искусственного интеллекта, содействие государственным и частным инвестициям в исследования и разработки для стимулирования инноваций в области надежного искусственного интеллекта; формирование и развитие единого рынка законных, безопасных и заслуживающих доверия приложений искусственного интеллекта; обеспечение справедливого и оптимального баланса интересов между всеми участниками общественных отношений в области искусственного интеллекта; гарантирование безопасности использования технологий искусственного интеллекта, их соответствие принятым нормам и правилам, соблюдение прав человека; создание гибких механизмов, позволяющих динамически адаптировать правовую основу по мере развития технологий искусственного интеллекта и возникновения новых правоотношений и др.

Государственное регулирование отношений в сфере искусственного интеллекта предусматривает:

- определение приоритетности направлений общего развития и мероприятия в области применения технологий искусственного интеллекта;
- разработку правил, стандартов, руководящих принципов, норм, обеспечивающих развитие технологий искусственного интеллекта на принципах устойчивого развития и этичности;
- обеспечение соответствия национальным стандартам и правилам, которые способствуют использованию технологий искусственного интеллекта и предотвращают риски;
- содействие стимулированию инвестиций в разработки, направленные на повышение безопасности технологий искусственного интеллекта, их объяснимости и прозрачности, доверия, а также проверки и валидации, защиты от атак и др.;
- по мере развития технологий искусственного интеллекта разработку и реализацию политики в области передовых методов их применения, обучения субъектов их безопасной эксплуатации;
- повышение прозрачности и справедливости решений, лежащих в основе применения технологий искусственного интеллекта;
- эксперименты и тестирование цифровых инноваций в реальных условиях; улучшение качества и доступности цифровых ресурсов и сервисов; стимулирование добросовестной конкуренции и повышение эффективности управления; привлечение инвестиций в цифровую экономику;
- консультации государственного сектора по вопросам этического регулирования и реализации искусственного интеллекта. В качестве инструментов по повышению информированности допускается создание Комитета по этике искусственного интеллекта, который будет рассматривать влияние технологий на основные права субъектов.

Государственные меры по поддержке научной, научно-технической и инновационной деятельности в сфере искусственного интеллекта могут охватывать следующие направления. Поддержка государством научной, научно-технической и инновационной деятельности в сфере искусственного интеллекта реализуется на основе программного подхода и измеримости целей, доступности и публичности оказания государственной поддержки, приоритетности

дальнейшего развития результатов в сфере научной, научно-технической и инновационной деятельности в отношении технологий искусственного интеллекта.

К государственным мерам стимулирования научной, научно-технической и инновационной деятельности в сфере искусственного интеллекта относятся: финансовые меры стимулирования; предоставление образовательных, информационно-консультационных услуг, в том числе содействие в разработке проектной документации; оказание содействия в правовой охране, защите и управлении правами на результаты интеллектуальной деятельности; формирование спроса на инновационную продукцию, в том числе посредством использования государственных закупок и системы технического регулирования; стимулирование экспорта инновационной продукции и технологий, прав на результаты интеллектуальной деятельности, полученные при осуществлении научной, научно-технической деятельности, развитие и защита внутреннего рынка, включая рынок инновационной продукции и рынок прав на результаты интеллектуальной деятельности; имущественные меры стимулирования, в том числе стимулирование создания и функционирования объектов инфраструктуры научной, научно-технической и инновационной деятельности, а также необходимой для лиц, осуществляющих такую деятельность, социальной, прежде всего жилищной, инфраструктуры; государственно-частное партнерство, создание специальных территорий с особым правовым режимом осуществления хозяйственной деятельности и иные.

Координационный совет в сфере искусственного интеллекта обеспечивает:

- разработку государственных программ в области в сфере искусственного интеллекта;
- контроль целевых показателей в сфере искусственного интеллекта и государственных мероприятий по достижению таких целевых показателей на государственном уровне;
- формирование государственных банков и баз данных в сфере искусственного интеллекта;
- разработку проектов государственных (национальных) стандартов функционирования технологий искусственного интеллекта или рекомендательных государственных технических (технологических) условий в области искусственного интеллекта и представление указанных проектов стандартов и условий на утверждение уполномоченным государственным органам;
- разработку и (или) утверждение методических и методологических документов (включая рекомендации) по специальным вопросам, связанным с функционированием технологий искусственного интеллекта;
- контроль соблюдения требований национального законодательства в области искусственного интеллекта на государственном уровне;
- взаимодействие в пределах своей компетенции с иными государственными органами, региональными органами государственной власти, уполномоченные в области искусственного интеллекта, юридическими лицами, занятыми в данной области, их научными и экспертными подразделениями, гражданами, а также с уполномоченными государственными органами других государств.

Уполномоченный государственный орган в сфере искусственного интеллекта обеспечивает:

- ведение государственных информационных систем в отношении технологий искусственного интеллекта, а также обеспечение конфиденциальности содержащихся в указанных системах персональных данных;
- организацию и осуществление контроля за достоверностью первичных статистических данных, представляемых организациями для включения в государственные информационные системы в сфере искусственного интеллекта;

- мониторинг безопасности систем искусственного интеллекта, регистрация нежелательных реакций при применении указанных систем, а также фактов и обстоятельств, создающих угрозу жизни и здоровью граждан при применении и эксплуатации указанных систем;
- обеспечение разработки и реализации программ научных исследований в сфере искусственного интеллекта, их координацию;
- координацию международного сотрудничества в сфере искусственного интеллекта;
- утверждение правил и методик в области статистического учета и отчетности, правил информационного обмена в сфере искусственного интеллекта;
- организацию независимой оценки качества условий оказания услуг с применением технологий искусственного интеллекта;
- утверждение положений о государственных информационных системах в отношении технологий искусственного интеллекта;
- согласование с уполномоченным государственным органом порядка оказания услуг с применением технологий искусственного интеллекта;
- утверждение государственных (национальных) стандартов в отношении функционирования технологий искусственного интеллекта, обязательных или рекомендательных государственных технических (технологических) условий в сфере искусственного интеллекта;
- исполнение государственных программ в области искусственного интеллекта.

Национальным законодательством определяются формы и порядок взаимодействия Главы государства, Правительства, Координационного совета в сфере искусственного интеллекта, уполномоченного государственного органа в сфере искусственного интеллекта. Правительство определяет приоритетность направлений общего развития и конкретные мероприятия в сфере искусственного интеллекта, в том числе применительно к отдельным регионам (территориям) с учетом предложений, поступивших от региональных исполнительных органов государственной власти.

В контролируемой среде (условиях) допускается установление экспериментального правового режима технологий искусственного интеллекта, который подразумевает применение в отношении его участников в течение определенного периода времени специального (отличающегося от общего) регулирования, упрощающего внедрение технологий искусственного интеллекта в определенных сферах: медицинская деятельность, производство и эксплуатация транспортных средств, сельское хозяйство, финансовый рынок и др., определяемых Правительством.

Государство создает необходимые нормативно-правовые, экономические и социальные условия для участия физических и юридических лиц, органов государственной власти, органов местного самоуправления (управления) в осуществлении регулирования и реализации технологий искусственного интеллекта. Государство способствует проведению исследований по оценке научной, интеллектуальной и имущественной баз технологий искусственного интеллекта, а также их последующей экономической эффективности.

Экономическое стимулирование разработчиков технологий искусственного интеллекта осуществляется за счет ассигнований, предусматриваемых в государственных и местных (муниципальных) бюджетах, специальных фондах, а также за счет других законно полученных или привлеченных средств (в том числе в виде предоставления налоговых льгот) в соответствии с национальным законодательством.

Государство осуществляет адресную финансовую или иную имущественную поддержку отдельных мероприятий по реализации технологий искусственного интеллекта в регионах с более высоким уровнем цен на ресурсы и, соответственно, уровнем затрат на проведение указанных мероприятий.

Уполномоченные государственные органы в сфере искусственного интеллекта обязаны:

- обеспечить организацию разработки и исполнения стратегических и программных документов, нормативно-правовых актов; в сфере искусственного интеллекта;
- принимать меры по защите прав и свобод граждан, а также законно находящихся на территории данного государства иностранных граждан и лиц без гражданства, прав и интересов юридических лиц и интересов государства;
- определять статус и полномочия Координационного совета в сфере искусственного интеллекта, полномочия органов местного самоуправления (управления) в сфере искусственного интеллекта; принимать решение о создании Комитета по этике искусственного интеллекта;
- координировать деятельность государственных органов по совместному проведению мероприятий по реализации стратегических и программных документов, нормативно-правовых актов;
- определять меры государственной поддержки и стимулирования научной, научно-технической и инновационной деятельности;
- определять порядок и условия применения экспериментальных правовых режимов;
- осуществлять иные полномочия по вопросам создания и функционирования технологий искусственного интеллекта.

На уровне специального законодательства возможна конкретизация прав и обязанностей субъектов по обеспечению безопасности и соблюдения существующего законодательства, защищающего основные права на протяжении всего жизненного цикла систем искусственного интеллекта, в соответствии с отраслевыми особенностями.

#### **Список использованных источников:**

1. О приоритетных направлениях научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021 – 2025 годы [Электронный ресурс] : Указ Президента Респ. Беларусь, 07 мая 2020 г., № 156 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.
2. *Минько, Н. С.* Направления государственной политики в сфере цифровой трансформации и развития технологий искусственного интеллекта / Н. С. Минько, О. В. Слижевская // Динамика правоустановления и правореализации в сфере публично-правовых отношений: сб. науч. статей / Национальный центр законодательства и правовых исследований Республики Беларусь; редколл.: О. И. Чуприс (гл. ред.) [и др.]. – Минск: ИВЦ Минфина, 2023. – Вып. 5. – С. 261–269.

**Э. В. Рыбакова**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, e.rybakova72@gmail.com*

## **ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ (VR) В БИЗНЕСЕ**

*Технологии VR уже давно перестали быть чисто развлекательной платформой. Сегодня они успешно используются в образовании, медицине, архитектуре, туризме и других отраслях. Однако особый интерес представляет применение VR в бизнесе. Эта технология может изменить подход к проведению тренировок сотрудников, созданию прототипов продуктов или услуг, а также обучению клиентов новым навыкам. В данной статье мы рассмотрим практику использования VR-технологий в бизнесе, проанализируем статистические данные и рассмотрим перспективы развития этой сферы в будущем.*

**Ключевые слова:** виртуальная реальность, VR, VR-технологии, технологии виртуальной реальности, бизнес, сферы бизнеса

**E. V. Rybakova**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, e.rybakova72@gmail.com*

## **VIRTUAL REALITY (VR) TECHNOLOGY IN BUSINESS**

*VR technologies have long ceased to be a purely entertainment platform. Today they are successfully used in education, medicine, architecture, tourism and other industries. However, the application of VR in business is of particular interest. This technology can change the way we train employees, prototype products or services, and train clients in new skills. In this article we will look at the practice of using VR technologies in business, analyze statistical data and consider the prospects for the development of this area in the future.*

**Keywords:** Virtual reality, VR, VR technologies, virtual reality technologies, business, business areas

Виртуальная реальность (VR) – это одна из самых инновационных и перспективных технологий последних лет. Возможности, которые открывает VR, впечатляют своей масштабностью и разнообразием применений. Неудивительно, что она находит все большее применение в различных сферах бизнеса по всему миру. Беларусь не стала исключением и активно внедряет технологии VR в свою экономику.

**Технологии виртуальной реальности (VR)** нашли широкое применение в бизнесе, предоставляя компаниям возможность улучшить скорость выполнения задач, увеличить продажи и предоставить новые потребительские опыты.

В 2024 году объем рынка виртуальной реальности оценивался в 67,66 млрд. долл. США. Прогнозируется, что к 2029 г. этот объем достигнет 204,35 млрд. долл. США среднегодовым темпом роста в 24,74 %.

Самый быстрорастущий рынок - Азиатско-Тихоокеанский регион, а самый большой рынок – Северная Америка [1].

В России также наблюдается интерес к VR-технологиям. Около 400 компаний в России разрабатывают технологии AR/VR, но только 10–15 % из них работают с рынком промышленности. Это свидетельствует о потенциале и перспективах развития VR в российской промышленности [2].

**Секторы применения VR в бизнесе.**

*Обучение персонала.* Виртуальная реальность (VR) в обучении персонала предоставляет множество преимуществ и может значительно улучшить процессы обучения. Вот несколько способов, как VR может быть использована для обучения сотрудников:

- эффективное обучение на конкретных примерах: виртуальная среда позволяет наглядно демонстрировать сложные процессы, которые порой трудно объяснить словами; прохождение обучения в VR дает лучшие результаты по сравнению с традиционными методами;
- 3D-мультимедиа: в VR можно загружать и просматривать как стандартные файлы (текстовые, аудио, видео, презентации), так и 3D объекты;
- креативный подход к обучению: VR позволяет кастомизировать окружающий мир и настраивать аватаров; обучение в VR может проводиться как оффлайн, так и удаленно, требуется только наличие VR-шлема;
- отработка навыков: Hard Skills – технические компетенции, которые легко измеряются и оцениваются. VR помогает отрабатывать их для сотрудников разных сфер; Soft Skills – коммуникативные и организационные навыки, которые сложны в измерении. В VR можно отрабатывать поведение в конкретных ситуациях, что также является большим активом.
- функциональные возможности: для организаторов обучения – быстрое создание контента, использование существующего контента, настройка доступов, фиксация действий пользователей; для обучающихся – голосовое управление, навигация по локации, формирование отчетов [3].

*Моделирование и проектирование.* Виртуальная реальность используется для создания реалистичных моделей продуктов, помогая инженерам и дизайнерам в разработке и тестировании.

Технология виртуальной реальности (VR) играет важную роль в проектировании и создании прототипов. Давайте рассмотрим несколько интересных аспектов:

- создание прототипов: виртуальная реальность позволяет разработчикам создавать небольшие прототипы для тестирования идей и улучшения навыков;
- презентация концептов: в архитектуре и дизайне VR часто используется для презентации концептов. Клиенты строительных компаний и креативных бюро не всегда могут представить себе идеи на словах. VR позволяет архитекторам и дизайнерам визуализировать свои идеи и продемонстрировать их клиентам [4];
- интерактивные модели: VR позволяет создавать интерактивные трехмерные модели, которые можно исследовать в виртуальной среде. Это особенно полезно при проектировании зданий, машин, промышленных объектов и других комплексных систем [5].
- тестирование и оптимизация: виртуальные прототипы позволяют проводить тестирование и оптимизацию до физической реализации проекта. Это помогает выявить потенциальные проблемы и улучшить проект до его финальной версии.

Таким образом, VR в проектировании и создании прототипов предоставляет множество возможностей для более эффективной работы и инноваций [5].

*Продажи и маркетинг.* Виртуальная реальность (VR) в маркетинге предоставляет уникальные возможности для привлечения клиентов и создания незабываемого опыта. Рассмотрим, как VR используется в маркетинге:

- виртуальные туры: туристические компании активно применяют VR для создания виртуальных туров. Потенциальные клиенты могут погрузиться в виртуальное пространство отеля, достопримечательностей или курорта, оценить комфорт, расположение и атмосферу. Это помогает принимать более обоснованные решения о путешествиях;
- презентация продуктов и услуг: VR позволяет брендам демонстрировать свои товары и услуги в интерактивной форме. Например, автомобильные компании создают



виртуальные тест-драйвы, а мебельные магазины позволяют клиентам «примерить» мебель в виртуальной среде;

- иммерсивная реклама: VR-контент привлекает внимание пользователей и позволяет им взаимодействовать с брендом. Это может быть виртуальная реклама на улицах города, интерактивные рекламные ролики или даже виртуальные магазины.

Перспективы развития VR в маркетинге обещают быть обширными. С учетом быстро меняющихся трендов, VR станет неотъемлемой частью маркетинговых стратегий, предоставляя клиентам уникальный, личный опыт [6].

*Управление логистикой и производством.* Виртуальная и дополненная реальность в логистике и производстве сегодня играют важную роль, помогая решать разнообразные задачи. Рассмотрим, какие направления используют эти технологии и как они помогают:

- складские операции: VR-технология для сбора заказов, сортировки и комплектации на складах; проект «AR-VR-тренинг для логистики», проведенный в Антверпене (Бельгия), исследовал возможности обучения с использованием AR и VR на складах;

- производство: системы, такие как Knapp, SAP, DHL и Ubimax, оптимизируют процессы комплектации на складах с помощью AR-технологий, позволяя сократить количество ошибок на 40 %;

- транспортировка и доставка: водители логистики, оснащенные устройствами AR и VR, могут отслеживать информацию об управлении водителем и грузом в режиме реального времени. Это помогает избежать временных потерь и оптимизировать эффективность процесса [7].

Таким образом, VR помогает оптимизировать процессы и улучшить планирование.

В целом, виртуальная реальность продолжает менять бизнес-процессы, предоставляя новые возможности и оптимизируя существующие.

Рассмотрим несколько примеров успешной реализации виртуальной реальности (VR) в компаниях:

1. *Авиационная промышленность.*

- Boeing использует VR для обучения пилотов и техников. С помощью виртуальных симуляторов они могут тренироваться в различных сценариях, включая аварийные ситуации, безопасно и эффективно.

- Airbus также применяет VR для обучения пилотов и обслуживающего персонала.

2. *Автомобильная промышленность.*

- Ford использует VR для проектирования и тестирования новых моделей автомобилей. Инженеры могут взаимодействовать с виртуальными моделями, чтобы оптимизировать дизайн и функциональность.

- Volkswagen использует VR для обучения сотрудников на производственных линиях. Это помогает улучшить качество сборки и сократить время обучения.

3. *Медицинская промышленность.*

- Johnson & Johnson использует VR для обучения хирургов. Симуляторы позволяют практиковать сложные операции и развивать навыки без риска для пациентов.

- Osso VR разработало платформу для обучения ортопедов в виртуальной среде.

4. *Строительная промышленность.*

- Mortenson Construction использует VR для визуализации стройплощадок перед началом строительства. Это помогает улучшить планирование и координацию.

- Skanska использует VR для обучения рабочих безопасности на стройплощадках.

5. *Игровая индустрия.*

Oculus Rift и HTC Vive – популярные VR-гарнитуры для игр. Они предоставляют уникальный игровой опыт, погружая игроков в виртуальные миры.

На сегодняшний день, виртуальная реальность (VR) – это перспективная технология, позволяющая людям погрузиться в виртуальное окружение и взаимодействовать с ним с помощью специальных гаджетов, таких как очки или шлемы. В последние годы VR получила широкое применение в бизнесе, и Беларусь вступила в эту технологическую волну.

Практика использования технологий VR в белорусском бизнесе пока еще недостаточно развита, но уже можно наблюдать достижения в этой области.

Некоторые компании в Беларуси уже используют VR для обучения персонала, создания виртуальных туров по своим объектам, демонстрации продуктов и услуг на выставках и презентациях.

Белорусская ИТ-компания *Feeling Digital* успешно создает *VR-тренинги* для обучения сотрудников производственных компаний. Эти тренинги позволяют сотрудникам получить практический опыт в безопасной виртуальной среде, что может повысить эффективность обучения и снизить риски на рабочем месте [8].

Статистика свидетельствует о том, что использование VR в бизнесе приносит положительные результаты. Отчеты о росте продаж, увеличении эффективности процессов и улучшении вовлеченности и удовлетворенности клиентов стали частой практикой среди компаний, внедряющих VR в свою деятельность.

Перспективы развития технологий VR в бизнесе Беларуси многообещающи.

В последние годы технологии виртуальной реальности (VR) обрели широкое применение в различных отраслях белорусского бизнеса. Одной из них является сфера образования. Виртуальная реальность позволяет создавать интерактивную тренировочную среду, которая помогает участникам глубже погрузиться в обучающий материал и лучше запомнить его. Например, VR-гарнитуры могут использоваться для проведения виртуальных экскурсий по музеям и историческим местам, а также для обучения студентов медицинских университетов симуляции хирургических операций.

Другая отрасль, где VR активно применяется – это сфера маркетинга и рекламы. С помощью виртуальной реальности можно создавать потрясающие и запоминающиеся визуальные эффекты, которые помогут привлечь внимание потенциальных клиентов и увеличить продажи. Например, в автомобильной индустрии VR-технологии используются для создания виртуальных тест-драйвов, где потенциальные покупатели могут испытать автомобиль на скорости, не выходя из своего офиса.

VR также активно применяется в сфере обслуживания и туризма.

В настоящее время, использование технологий виртуальной реальности (VR) в бизнесе Беларуси получает все большую популярность. Результаты проведенных исследований показывают, что эти технологии доказали свою эффективность в различных отраслях.

Согласно статистике, в настоящий момент около 30 % белорусских компаний уже используют VR в своей деятельности. Основные области, в которых VR применяется, включают архитектуру и дизайн, образование и тренинги, маркетинг и рекламу.

Однако, несмотря на положительные результаты, многие компании все еще испытывают проблемы при внедрении VR. Основные препятствия включают высокую стоимость оборудования и разработки контента, а также нехватку специалистов, обладающих необходимыми навыками и опытом работы с VR. Кроме того, в некоторых отраслях существуют строгие регуляторные ограничения, которые затрудняют использование VR.

Перспективы развития VR (виртуальной реальности) в белорусском бизнесе представляют огромный потенциал для роста и инноваций. Статистика показывает, что интерес к использованию технологии VR в коммерческих целях постепенно возрастает в стране.

Одной из главных причин, почему компании все больше обращают внимание на VR, является возможность создания уникального и впечатляющего опыта для клиентов. Путем создания виртуальной среды, бизнес может предложить потребителям уникальные визуальные и звуковые впечатления, которые помогут им прочувствовать продукт или услугу до покупки.

Белорусский рынок VR также обнаруживает свои тренды, которые могут влиять на его развитие в будущем. Одним из таких трендов является увеличение спроса на VR-туры и экскурсии. Туристические агентства и компании, работающие в сфере гостиничного бизнеса, видят огромный потенциал в создании виртуальных туров и позволяют потенциальным клиентам познакомиться с отелями и туристическими достопримечательностями прямо из своего дома или офиса.

Роль государства и инвестиционная поддержка играют ключевую роль в развитии VR технологий в бизнесе Беларуси. Государство активно поддерживает и стимулирует развитие VR сектора через выделение финансовых средств и создание специальных программ поддержки. Например, Министерство цифровой экономики и IBA Group запустили совместный проект «Виртуальная Беларусь», который направлен на разработку инновационных VR решений для белорусских предприятий.

Также Комитет по науке и высоким технологиям при Президенте Беларуси активно поддерживает исследования и разработки в области VR. Для этого были созданы специальные фонды и программы финансирования, которые помогают бизнесам внедрять VR в свою деятельность.

Инвестиционная поддержка также имеет большое значение в развитии VR технологий в бизнесе Беларуси. Благодаря привлечению инвестиций можно создавать инновационные VR проекты, развивать существующие технологии и улучшать качество VR продуктов и услуг. Инвесторы, в свою очередь, видят большой потенциал в VR секторе Беларуси и готовы вкладывать свои средства в его развитие.

Таким образом, перспективы развития использования VR технологий в бизнесе Беларуси остаются обнадеживающими. Ожидается, что с развитием рынка VR снизятся стоимость оборудования и разработки контента, а также появятся новые специалисты в этой области.

### **Список использованных источников**

1. Анализ размера и доли рынка VR – тенденции роста и прогнозы (2024–2029 гг.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mordorintelligence.com/ru/industry-reports/virtual-reality-market>. – Дата доступа: 21.03.2024.
2. Кузнецова, В. А. Об использовании виртуальной и дополненной реальности [Электронный ресурс]/ В. А. Кузнецова, Ю. Г. Руссу, В. П. Куприяновский // КиберЛенинка – научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ob-ispolzovanii-virtualnoy-i-dopolnennoy-realnosti/viewer>. – Дата доступа: 23.03.2024.
3. VR-обучение и тренинги [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Source: VR в обучении персонала. Внедрение VR решения для обучения сотрудников | Vizzion. – Дата доступа: 23.03.2024.
4. 7 примеров использования VR в архитектуре и дизайне: сферы применения, VR приложения для архитекторов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vr-app.ru/blog/architecture/>. – Дата доступа: 21.03.2024.
5. Технологии максимального погружения в VR. Прототипы и стартапы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://dtf.ru/s/vr\\_ar/1261780-tehnologii-maksimalnogo-pogruzheniya-v-vr-prototipy-i-startapy](https://dtf.ru/s/vr_ar/1261780-tehnologii-maksimalnogo-pogruzheniya-v-vr-prototipy-i-startapy). – Дата доступа: 21.03.2024.
6. Как бренды используют VR в маркетинге: подборка интересных кейсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Виртуальная реальность в маркетинге | Кейсы использования технологий VR и AR (mts.ru). – Дата доступа: 21.03.2024.

7. Технологии виртуальной и дополненной реальности в производстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://3dmm.ru/2019/01/13/tehnologii-virtualnoj-i-dopolnennoj-realnosti-v-proizvodstve>. – Дата доступа: 21.03.2024.

8. Будущее VR индустрии и тренды виртуальной реальности от Feeling Digital // PROBUSINESS.IO. – Режим доступа: [tps://probusiness.io/tech/8667-molodezh-ukhodit-v-metavselennuyu-takoy-segodnya-trend-kak-belorusskaya-it-kompaniy](https://probusiness.io/tech/8667-molodezh-ukhodit-v-metavselennuyu-takoy-segodnya-trend-kak-belorusskaya-it-kompaniy). – Дата доступа: 27.03.2024.

**А. С. Савостьянова<sup>1</sup>, С. С. Букреева<sup>2</sup>**

*Институт экономических исследований*

*Донецк, Россия,*

*<sup>1</sup>lawyer77a@mail.ru, <sup>2</sup>svetka-kotenok36@inbox.ru*

## **АДАПТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

*В данной статье рассматривается тенденция распространения принципов адаптивности в современной теории и практике управления проектами. В основе материала лежит анализ использования как классических, так и гибких методов в управлении инновациями. Рекомендуется расширить текущий стандарт внедрения инноваций с использованием подходов Agile и использовать проектный подход в управлении инновациями.*

**Ключевые слова:** инновации, управление, промышленность, промышленное предприятие, развитие, проектный подход, деловая среда.

**A. S. Savostyanova<sup>1</sup>, S. S. Bukreeva<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>State budgetary institution «Institute of Economic Research»*

*Donetsk, Russian,*

*<sup>1</sup>lawyer77a@mail.ru, <sup>2</sup>svetka-kotenok36@inbox.ru*

## **ADAPTIVE MANAGEMENT OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL ENTERPRISES**

*This article examines the tendency for the principles of adaptability to spread in modern theory and practice of project management. The material is based on an analysis of the use of both classical and flexible methods in innovation management. It is recommended to expand the current standard of innovation using Agile approaches and use a project approach in innovation management.*

**Keywords:** innovation, management, industry, industrial enterprise, development, project approach, business environment

Успех современного предприятия тесно связан с его способностью адаптироваться к инновационной среде, активно формировать и использовать соответствующие механизмы. Применение проектного подхода в управлении уже доказало свою эффективность на практике. В контексте управления инновациями данный подход становится особенно актуальным в свете стратегического курса на инновационное развитие российской экономики, который является одним из ключевых факторов в бизнес-среде. Сложившиеся условия конкурентной борьбы, новые модели взаимодействия с партнерами и потребителями, а также необходимость оперативного реагирования на изменения делают управление инновационными проектами приоритетным направлением развития.

Основой данного исследования является анализ существующих и перспективных аспектов управления инновационными проектами, который позволил сформулировать рекомендации по повышению эффективности деятельности промышленных предприятий. Гипотеза исследования заключалась в целесообразности внедрения методов Agile в качестве полноценной концепции управления инновационными проектами с характеристиками эффективного инструментария.

Инновационная активность компании отличается сложностью в управлении, в отличие от производственной, операционной и финансовой деятельности. Это связано с тем, что инновации напрямую зависят от качественных и часто субъективных факторов, таких как творчество и уникальность. Для эффективного управления такой деятельностью необходимы механизмы взаимодействия между подразделениями компании, занимающимися разработкой инноваций, а также с внешней средой через применение новых моделей, таких как открытые инновации и креативные коллаборации.

Анализ и формирование внутренней деловой среды предприятия, способной эффективно реагировать на внешние факторы, играют ключевую роль в управлении деятельностью, связанной с разработкой новых технологий и продуктов. Вопросы определения, состава и анализа инновационной среды активно изучаются многими исследователями как в России, так и за рубежом. Это понятие характеризуется многогранностью и может включать в себя такие термины как инновационный потенциал, инновационная среда и инновационный климат организации.

Интерпретация инновационной среды может иметь социальную направленность. Например, Й. Шумпетер [3] определяет ее как социальное пространство, в то время как отечественные авторы Л. А. Оленева и А. И. Пригожин рассматривают ее как многоуровневую систему, объединяющую внешние и внутренние факторы, влияющие на инновационную деятельность и ее участников [2]. М. Кастельс рассматривает инновационную среду как специфическую совокупность отношений производства и менеджмента, основанную на культуре труда и направленную на генерацию новых знаний, процессов и продуктов. В его определении важным является взаимодействие экономических субъектов, участвующих в инновационной активности [4].

Кроме того, согласно исследователю, специфика инновационной среды заключается в ее способности генерировать синергию, то есть формировать стоимость не за счет суммирования элементов, а за счет их сотрудничества. Благоприятная инновационная среда позволяет компаниям непрерывно создавать инновации, успешно внедрять их на рынок и разрабатывать инновационные стратегии. Подобно бизнес-среде, в инновационной среде выделяют внутренний и внешний потенциал.

Современные компании действуют в условиях размывания границ между внутренней и внешней инновационной средой. Это обусловлено необходимостью преодоления глобальных вызовов, различных форм предпринимательства, роста информатизации и цифровизации, а также доступа к огромным базам данных и распространения стратегических альянсов и проектов. В этой связи проектный подход в инновационной деятельности считается одним из наиболее целесообразных и логичных.

Проектный менеджмент, зародившийся в строительной отрасли, превратился в важное направление управления как в теории, так и в практике. Основным элементом здесь являются отдельные проекты, которые временно создаются с целью разработки уникального продукта, услуги или результата. Проектный подход хорошо соответствует управлению инновационной деятельностью, поскольку инновация предполагает уникальность.

Современные компании в условиях быстро меняющегося мира сталкиваются с необходимостью оперативного реагирования на новые вызовы и возможности. Это подразумевает гибкость и адаптивность в управлении инновациями, что делает проектный подход еще более привлекательным. Он позволяет быстро создавать и внедрять новые продукты и технологии, реагировать на изменения внешней среды и конкурентные угрозы.

Важно отметить, что инновационная среда, в которой функционирует компания, имеет решающее значение для ее успеха. Она определяет способность организации к генерации и реализации инноваций. Поэтому создание благоприятной инновационной среды становится

ключевой задачей для руководителей и менеджеров. Это подразумевает создание структуры и культуры, способствующих творчеству, инициативности и открытому обмену идеями как внутри компании, так и с внешними партнерами и экосистемой инноваций.

В современном мире технологические исследования и разработки являются ключевым фактором для обеспечения конкурентоспособности компаний. Применение современных методов управления проектами, таких как Agile, позволяет организациям быстрее и эффективнее реагировать на изменения внешней среды и потребностей рынка. Agile-подход способствует ускорению процесса разработки продуктов, улучшению качества и повышению уровня удовлетворенности клиентов.

В сфере инноваций все чаще внедряются методы открытого инновационного процесса, когда компании активно взаимодействуют с внешними стейкхолдерами, такими как клиенты, университеты, стартапы и другие компании. Такие партнерства позволяют обмениваться знаниями, опытом и ресурсами, что способствует ускорению инновационного процесса и созданию ценных продуктов и услуг.

Однако необходимо учитывать, что успешная реализация инновационных проектов требует не только применения современных методов управления, но и наличия квалифицированных специалистов, способных эффективно взаимодействовать и решать проблемы в рамках проектных команд. Кроме того, важно иметь развитую систему мониторинга и оценки результатов инновационных проектов для своевременной корректировки стратегии развития компании.

Г. Н. Калянов выделяет ряд базовых принципов системы управления проектами, которые включают в себя использование принципа от общего к частному, определение обязательных фаз решения проблемы, таких как планирование, разработка и реализация, а также последовательное решение проблемы путем выполнения определенных шагов.

Обсуждаемая концепция подчеркивает схожесть инновации и проекта в контексте содержания, планирования и реализации. Однако, существует необходимость в более детальном анализе связи между проектным управлением и инновационной деятельностью, а также в разработке рекомендаций относительно применения проектного подхода в инновационном развитии организации.

В этом контексте немецкий исследователь Г. Шродер предлагает методику оценки и определения инновационного намерения с использованием шести основных признаков, включая объем, особенности, комплексность, степень трудности, значимость и риски. Если инновационный процесс оценивается как обычный или высокий по большинству признаков, то рекомендуется применение проектного подхода [6].

Существуют также методики объединения проектного и процессного управления, которые основаны на параллельном и итерационном подходе, позволяющем ускорить процесс генерации и производства инноваций. Однако для успешной реализации таких подходов необходимо провести тщательный анализ уровня противоречий между требованиями процессного и проектного подходов к управлению организациями, включая такие аспекты, как организационная структура, учетная политика, персонал, качество и технологии.

Инновационные проекты, в свою очередь, характеризуются большим количеством качественных и описательных показателей, а также рядом специфических рисков, таких как утечка информации, экономическая безопасность и бизнес-этика.

В работе Г. В. Астаповой и Н. И. Новиковой описана методика перевода управления научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы в филиале организации на проектные принципы. Эта программа включает три этапа, в том числе построение процессов в соответствии с технологией производства, создание механизмов реализации процессов в проектной форме и принятие унифицированного механизма выполнения проектов [1].

Кроме того, необходимо учитывать, что инновационная деятельность компании охватывает различные аспекты управления, которые требуют комплексного подхода. В отличие от производственной, операционной и финансовой деятельности, инновационная деятельность более сложна в структурировании и систематизации из-за своей прямой зависимости от качественных и субъективных факторов, таких как творчество и уникальность.

Для эффективного учета таких факторов необходимо разработать механизмы взаимодействия между подразделениями компании, участвующими в инновационном процессе, а также с внешней средой, используя новые модели взаимодействия, такие как открытые инновации и креативные коллаборации. Это подчеркивает значение анализа и формирования внутренней деловой среды компании с высокой степенью адаптивности к внешним изменениям.

В работе над инновационными проектами важно определить и проанализировать инновационную среду. Множество отечественных и зарубежных исследователей занимались определением и изучением этого понятия. Основной характеристикой инновационной среды является ее многогранность. Существует несколько ключевых терминов, связанных с инновационной средой, таких как инновационный потенциал, инновационная среда и инновационный климат. Однако, широко принимаемым и наиболее обобщенным понятием является инновационная среда.

Инновационная среда рассматривается как социальное пространство, в котором формируются условия для развития инновационных процессов. Различные исследователи предлагают разные подходы к определению и пониманию инновационной среды.

Одним из ключевых ее аспектов является способность к генерации синергии. Синергия в инновационной среде означает создание стоимости не за счет простого суммирования элементов, а благодаря их взаимодействию и кооперации. Благоприятная инновационная среда способствует непрерывному созданию инноваций, успешному выводу их на рынок и формированию инновационных стратегий.

Однако современная компания действует в условиях размытых границ между внутренней и внешней инновационной средой. Глобальные вызовы, новые формы предпринимательства, цифровизация и другие факторы усложняют эту границу и создают необходимость в гибком и адаптивном подходе к управлению инновационными проектами. Проектный подход в инновационной деятельности признается одним из наиболее целесообразных и логичных в условиях современного бизнеса.

Проектный подход, в свою очередь, выступает эффективным инструментом управления инновационными проектами. Проекты представляют собой временные предприятия, направленные на создание уникальных продуктов, услуг или результатов. Инновационные проекты характеризуются большой степенью неопределенности, высокими рисками и ограниченными ресурсами. Поэтому для их успешной реализации требуется четкое определение целей, планирование, адекватное управление рисками и эффективное использование ресурсов.

Современная теория и практика управления проектами предлагают широкий набор инструментов и методологий для управления инновационными проектами. Например, Project Management Body of Knowledge (PMBOK), разработанный американским Институтом управления проектами (PMI), предоставляет базовые принципы и стандарты управления проектами, которые могут быть адаптированы и применены в инновационной среде. Этот набор знаний включает в себя определение целей проекта, планирование, оценку рисков, управление временем, бюджетом и другими ресурсами [5].

Однако, применение проектного подхода к инновационной деятельности требует дополнительных адаптаций и гибкости. Инновационные проекты часто характеризуются высокой степенью неопределенности и изменчивости, что требует постоянной корректировки



и управления переменами. Поэтому важно разработать методики, которые позволят объединить проектное и процессное управление, учитывая специфику инновационной среды.

Методики, основанные на параллельно-итерационном характере, позволяют сократить время на создание и внедрение инноваций. Однако для успешной реализации таких методик необходимо провести тщательный анализ уровня противоречий между процессным и проектным подходами к управлению организацией. Проектный подход обычно фокусируется на конкретных целях и результатах, в то время как процессный ориентирован на повседневные операции и функционирование компании в целом.

Инновационные проекты также характеризуются большим количеством качественных и трудноизмеримых показателей. Это создает дополнительные вызовы для управления такими проектами, так как требуется более гибкий и адаптивный подход к оценке и управлению результатами. Например, оценка инновационного потенциала проекта может включать в себя анализ его влияния на рынок, технологическую сложность, степень риска и потенциальную прибыль.

Таким образом, проектный подход остается одним из наиболее эффективных способов управления инновационной деятельностью, но его применение требует гибкости и адаптации к специфике инновационной среды. Развитие методик и инструментов управления инновационными проектами является ключевым фактором для успешной реализации инновационных стратегий и достижения конкурентных преимуществ на рынке.

В контексте выбора между процессным и проектным подходами к управлению, экономическая целесообразность выступает как основной критерий. Этот критерий учитывает как возрастающие затраты при применении проектного подхода, так и возможные потери в случае сбоев. Кроме того, важно формализовать процедуры принятия решений для обеспечения их прозрачности и поддержания существования обеих форм управления в компании одновременно.

Таким образом, проектный подход, будучи инновационным инструментом, соответствует целям инновационной деятельности организации. Несмотря на уязвимость всего процесса из-за уникальности объекта и метода работы с ним, преимущества гибкости, оперативности в принятии решений и возможности корректировки делают проектную форму реализации инноваций наиболее перспективной.

В итоге, проектный подход в управлении инновациями показывает свою эффективность, соответствуя целям инновационной деятельности. Он обеспечивает гибкость, оперативность и возможность корректировки решений, что способствует успешной реализации инновационных проектов. Однако необходимо учитывать экономическую целесообразность и формализацию процедур принятия решений для выбора подхода между проектным и процессным, обеспечивая их совместное функционирование в компании.

### **Список использованных источников**

1. *Астапова, Г. В.* Возможности использования нанотехнологий в промышленном производстве / Г. В. Астапова, С. А. Маковецкий, Новикова Н. И. // Вестник института экономических исследований. – 2020. – № 2 (18). – С. 23–30.
2. *Дубницкий, В. И.* Интернациональные процессы в современном мире: аспекты кластеризации и сетевых подходов в рамках трансграничного регионализма / В. И. Дубницкий, С. А. Маковецкий, С. И. Соколенко // Экономика и менеджмент. – 2010. – Вып. 1. – С. 162–179.
3. Инновационное развитие – от Шумпетера до наших дней // Экономика и образование: статьи и доклады участников международной научно-практической конференции. Дата и место проведения: г. Калуга, 1-2 октября 2015 г. – Москва : Научный консультант, 2015. – С. 40–98

4. *Кастельс, М.* Информационная эпоха: экономика, общество и культура. / М. Кастельс; Пер. с англ., под науч. ред. О. И. Шкаратана. – М. : ГУ ВШЭ, 2000. – С. 85
5. *Лепя, Р. Н.* Стратегическое планирование инновационно-экологической деятельности промышленных предприятий / Р. Н. Лепя, С. А. Маковецкий // Вест. Ин-та экон. исследований. – 2023. – № 4 (32). – С. 60–71.
6. *Линц, К.* Радикальное изменение бизнес-модели: адаптация и выживание в конкурентной среде / К. Линц, Г. Мюллер-Стивенс, А. Циммерман. – М. : Альпина бизнес букс, 2019. – С. 12–37.

**Ю. Н. Силкович**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, silkovich@sbmt.by*

## **ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПЛАНИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*В статье рассматриваются вопросы разработки модели данных для планирования образовательного процесса учреждения высшего образования и разработки информационной системы для его автоматизации.*

**Ключевые слова:** *информационная система, база данных, моделирование, образовательный процесс, автоматизация*

**Y. Silkovich**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, silkovich@sbmt.by*

## **INFORMATION SYSTEM FOR PLANNING THE EDUCATIONAL PROCESS OF A HIGHER EDUCATION INSTITUTION**

*The article deals with the development of a data model for planning the educational process of a higher education institution and the development of an information system for its automation.*

**Keywords:** *information system, database, modeling, educational process, automation*

Планирование образовательного процесса является одной из важнейших составляющих деятельности учреждения высшего образования. Значительный объем данных, участие в этом процессе различных структурных подразделений приводит к необходимости автоматизации информационных потоков, характеризующихся многопрофильностью, сложностью анализа. Создание и внедрение информационной системы, которая обеспечит моделирование образовательного процесса с высокой степенью детализации, его планирование и организацию, формирование статистических и аналитических отчетов позволит оптимизировать информационные потоки, сократить затраты времени и повысить его эффективность.

При разработке информационной системы необходимо учитывать требования действующей нормативно-правовой базы в сфере образования, особенности организации образовательного процесса для различных видов образовательных программ в соответствии с Кодексом Республики Беларусь об образовании [1]. Основой для планирования образовательного процесса являются учебные планы учреждения образования по специальностям с возможной профилизацией для различных форм обучения.

Учебный план по специальности устанавливает принятые в учреждении высшего образования график образовательного процесса, трудоемкость учебных дисциплин, модулей государственного компонента, перечень и трудоемкость учебных дисциплин, модулей компонента учреждения образования, последовательность и сроки изучения учебных дисциплин, модулей, вид, трудоемкость и сроки прохождения практики, виды учебных занятий, соотношение аудиторной и самостоятельной работы, формы и сроки проведения промежуточной и итоговой аттестации [1]. Таким образом, на основе анализа форм учебных планов были выделены следующие сущности:

- виды образовательных программ;

- специальности;
- профилизации;
- формы обучения;
- кафедры;
- учебные планы;
- модули;
- дисциплины;
- типы дисциплин;
- дисциплины плана;
- виды трудоемкости;
- трудоемкость.

Разработанная структура таблиц базы данных для учебных планов приведена на рис. 1.

По каждому учебному плану может производиться несколько наборов студентов. Для каждого из них предусмотрено хранение дат периодов обучения на весь срок обучения, контингента в виде потоков, групп, подгрупп с принадлежностью групп потокам и подгрупп к группам. Кроме того, можно создавать специальные группы, например, для проведения занятий по физической культуре, иностранному языку. Также можно указать язык обучения в случае обучения на иностранном языке. В результате были выделены следующие сущности:

- наборы студентов;
- языки обучения;
- контингент;
- состав контингента;
- семестры;
- периоды обучения;
- виды периодов.

Разработанная структура таблиц базы данных для контингента приведена на рис. 2.

Учебная нагрузка преподавателей определяется в соответствии с нормами времени и основными видами работ для педагогических работников [2] и соответствующих норм времени учреждения высшего образования. Анализ норм показывает их вариативность. Так, в зависимости от вида занятий или аттестации расчет может производиться на единицу контингента (группу, подгруппу, поток) или на одного студента. В отдельных случаях возможно проведение занятий более, чем одним преподавателем, или работа в составе комиссии. В зависимости от того, формируются ли потоки и подгруппы, одни и те же виды занятий могут проводиться для разного вида контингента. Для некоторых видов трудоемкости дисциплин планируется более одного вида работ преподавателя, например, при приеме экзамена проводится также консультация перед экзаменом, т. е. такая норма получается комплексной. Таким образом, все эти особенности должны быть учтены при разработке модели данных и обеспечить возможность для различных видов занятий и аттестации применения соответствующих норм времени и назначения любого вида контингента. В результате были выделены следующие сущности:

- контингент (группы, подгруппы, потоки);
- нормы времени;
- значения норм;
- виды работ преподавателей;
- закрепление контингента по дисциплинам и видам занятий.

Разработанная структура таблиц базы данных для норм времени, приведена на рис. 3.

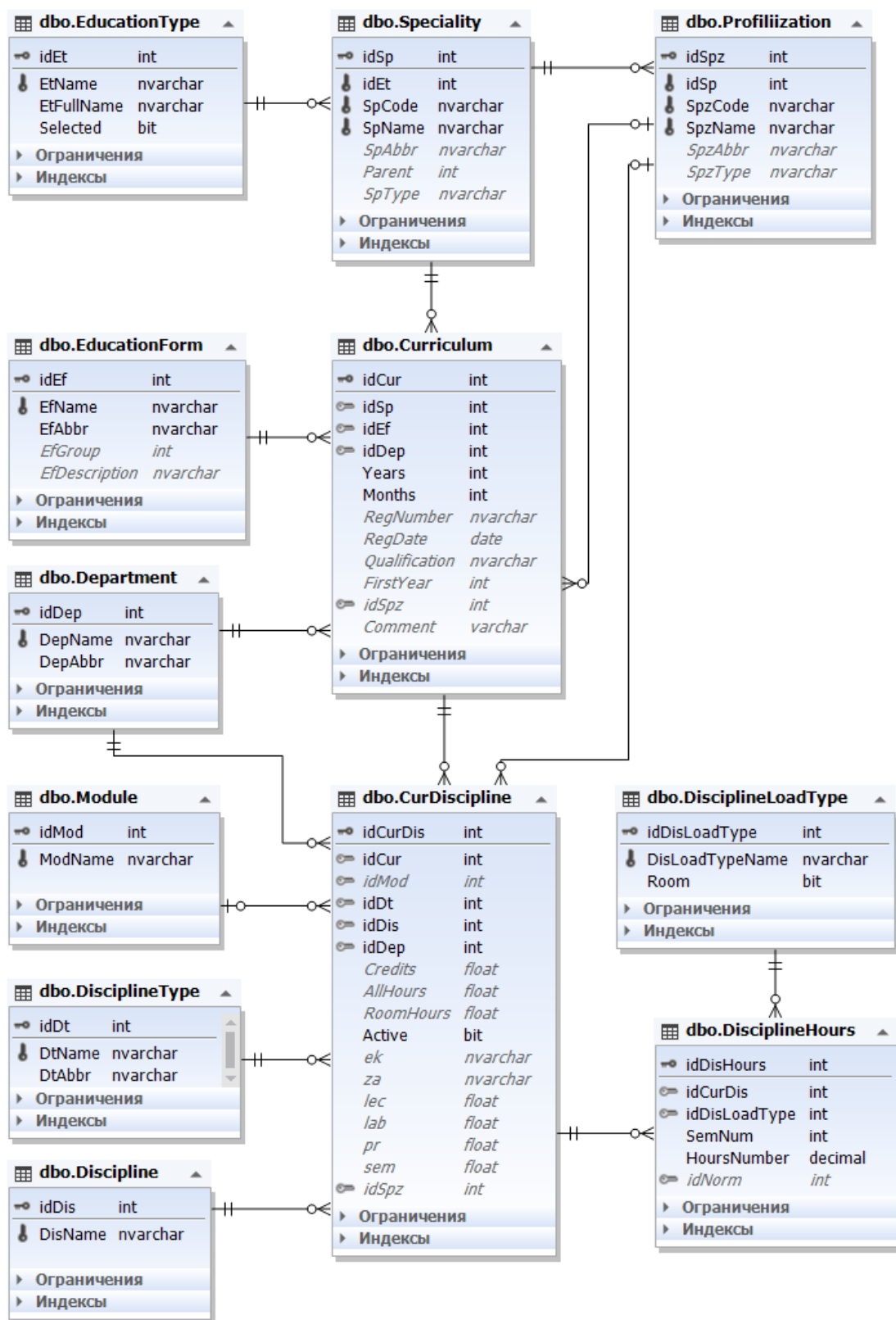


Рис.1. Структура таблиц базы данных для учебных планов



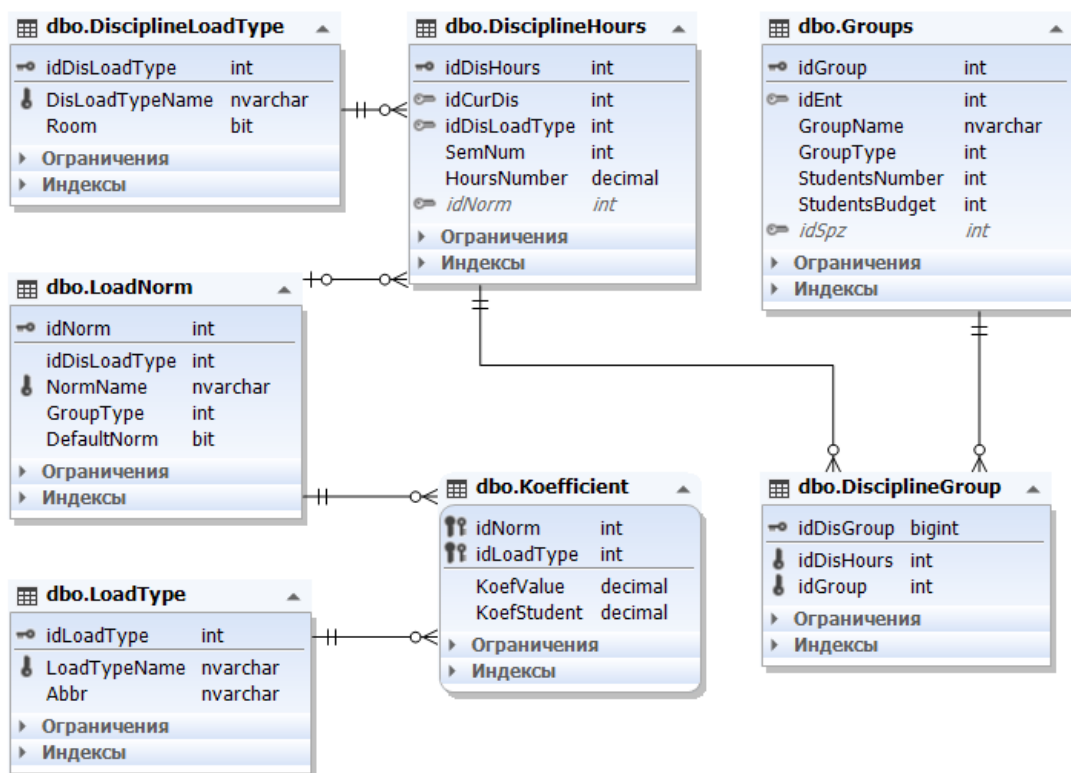


Рис.3. Структура таблиц базы данных для норм времени

- график образовательного процесса на учебный год;
- результаты расчета нагрузки по кафедрам и специальностям;
- учебная нагрузка преподавателей для индивидуального плана.

Разработанная информационная система внедрена и успешно используется в Институте бизнеса БГУ, позволяя оптимизировать методы планирования образовательного процесса, повысить его качество и эффективность.

### Список использованных источников

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании [Электронный ресурс] : 13 января 2011 г., № 243-З : принят Палатой представителей 2 декабря 2010 г. : одобр. Советом Респ. 22 декабря 2010 г. : в ред. Закона Республики Беларусь от 06.03.2023 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.

2. Об определении норм времени и основных видов работ для педагогических работников из числа профессорско-преподавательского состава [Электронный ресурс] : постановление Министерства образования Республики Беларусь, 26 сентября 2023 г., № 310 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22340778>. – Дата доступа: 15.03.2024.

**А. Ф. Смалюк**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, asmaliuk@gmail.com*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ЗАДАЧАХ АНАЛИЗА ДЕРМАТОСКОПИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ**

*В работе рассмотрены ряд задач анализа дерматоскопических изображений, в первую очередь задачи классификации и сегментации. Изучен ряд архитектур нейронных систем и их применимость для решения этих задач для анализа дерматоскопических изображений новообразований кожи. Описаны требования, предъявляемые различными архитектурами нейронными сетями к обучающим данным и некоторые перспективные направления для дальнейших исследований в данной области.*

**Ключевые слова:** *нейронные сети, меланома, дерматоскопические изображения, классификация, сегментация*

**A. Smaliuk**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, asmaliuk@gmail.com*

## **USING NEURAL NETWORKS IN DERMATOSCOPIC IMAGE ANALYSIS**

*The paper examines a number of problems in the analysis of dermoscopic images, primarily the problems of classification and segmentation. A number of neural system architectures and their applicability to solving these problems for the analysis of dermoscopic images of skin tumors are considered. The requirements imposed by various neural network architectures on training data are considered. Some directions for further research in this area are shown.*

**Keywords:** *neural networks, melanoma, dermoscopic images, classification, segmentation*

Одними из самых опасных новообразований кожи является меланома — агрессивная форма рака кожи, которая развивается, как правило, из пигментных клеток. В Беларуси наблюдается стабильный рост уровня заболеваемости этой формой рака кожи. Для успешного лечения меланомы кожи важнейшим фактором является ранняя диагностика заболевания. При этом для постановки правильного диагноза, как правило, требуется достаточно высокая квалификация врача. Существующие методики постановки диагноза основываются на наборах критериев, таких, например, как ABCDE — самый известный на данный момент [1]. Но они не всегда являются эффективными и требуют высокой квалификации врача. Связано это в первую очередь с тем, что на ранних стадиях, когда лечение будет наиболее эффективным, меланомы могут несущественно отличаться от доброкачественных невусов (родинок) (см. рис. 1).

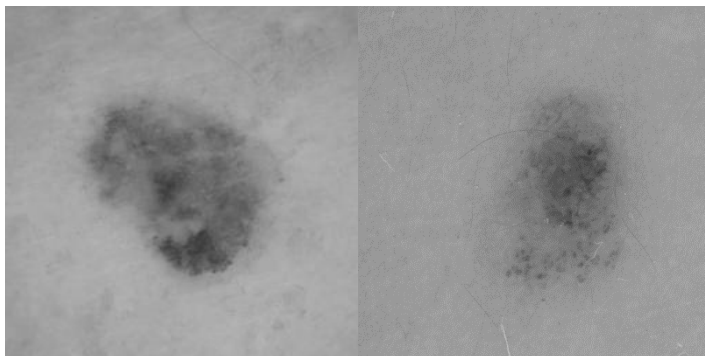


Рис. 1. Дерматоскопическое изображение меланомы и невуса (справа).



При этом у многих групп населения, особенно у проживающих вдали от крупных населенных пунктов, доступ к высококвалифицированному специалисту оказывается затрудненным. В связи с этим чрезвычайно важным является разработка автоматизированных компьютерных систем, которые могут на основе дерматоскопических изображений кожи поставить предварительный диагноз без непосредственного участия врача.

Существующие системы обычно используют два подхода – анализ изображения по тем же критериям, что применяются врачами – неравномерность окраски, неправильность формы новообразования и т. д., либо задействуют нейронные сети или другие инструменты искусственного интеллекта для определения типа новообразования.

При любом из этих двух подходов важной является задача сегментации изображения, в ходе которой из общего дерматоскопического изображения выделяется область самого новообразования, например, как показано на рис. 2.

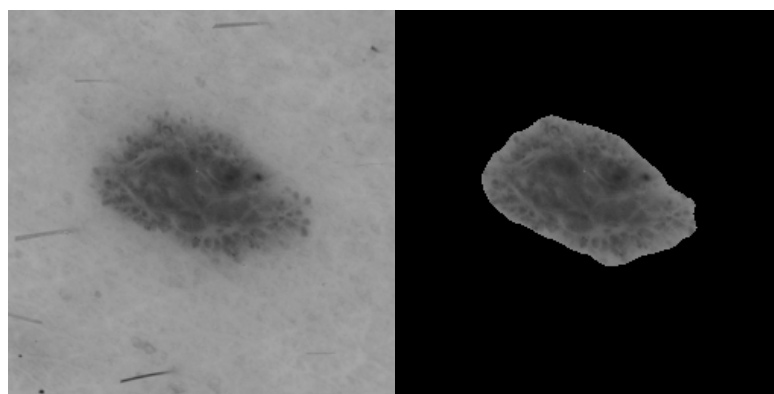


Рис. 2. Исходное и сегментированное изображение (справа)

При первом подходе сегментация позволяет анализировать форму новообразования и другие его характеристики, не затрагивая окружающую кожу, при использовании второго подхода предварительная сегментация изображения (а также изображений в обучающих наборах), как правило, повышает точность результата, выдаваемого нейронной сетью.

Для постановки диагноза с использованием нейронных сетей решается задача так называемой классификации изображений, в ходе которой сеть получает на вход проверяемое изображение и выдает на выход вероятности того, что изображение относится к одному из видов новообразований. В самом простом случае это могут быть две категории: меланома и не меланома. В более сложных случаях сеть определяет конкретный тип новообразований: меланома, невус, кератома, базилиома и т. д.

### **Простые нейронные сети прямого распространения**

Попытки использования нейронных сетей для классификации изображений начались фактически с началом исследования нейронных сетей как таковых. Но архитектура первоначальных нейронных сетей так называемой перцептронов, представлявших собой несколько слоев обычных элементов, симулирующих нейроны, имела существенные ограничения. Каждая точка анализируемого изображения соответствует как минимум одному элементу входного слоя. Это означает, что даже для небольшого изображения 100 на 100 точек входной слой состоит из 10 000 элементов, и если последующий слой состоит хотя бы из 1 000 нейронов, это сразу дает 10 млн параметров для вычисления. Это значительно ограничивает возможности такой архитектуры для задач классификации изображений.

Кроме того, в таких нейронных сетях увеличение количества слоев, необходимое для решения сложных задач классификации, существенно усложняет процесс обучения. Из-за того, что для выявления многих признаков злокачественных новообразований необходимо

использовать снимки в высоком разрешении, использование простых нейронных сетей прямого распространения для данных задач является практически невозможным.

### **Сверточные нейронные сети**

Качественный скачок в задачах анализа изображений произошел при появлении сверточных нейронных сетей. Сети данного типа были предложены в 1989 г. [2], и первой практической задачей для них являлось распознавание цифр почтовых индексов, записанных от руки. Использование сверточных слоев позволяет создавать сети значительно большей глубины и, как следствие, значительно улучшить точность получаемых результатов при классификации изображений. Важными шагами в развитии сверточных нейронных сетей стали сети LeNet [3] и AlexNet [4], созданные в 1998 и 2012 гг. соответственно. Эти сети на практике продемонстрировали преимущества сверточных нейронных сетей и применимость их к реальным задачам. Так, использующие данную архитектуру нейронные сети семейства VGG, предложенные в 2015 году, позволили получить уровень ошибки менее 10 % на наборе изображений ImageNet, включающем 15 млн изображений в 15 тыс. категорий, который около десяти лет был главным инструментом для исследований задачи классификации изображений.

На этом этапе сверточные нейронные сети начали использоваться для классификации дерматоскопических изображений. В сети появился набор изображений новообразований кожи ISIC, который включал тысячи дерматоскопических снимков новообразований кожи и был создан связанный с ним конкурс ISIC 2016 по получению наилучших результатов классификации снимков с использованием данного набора как обучающего. Далее каждый год до 2020 конкурс повторялся.

В первый год существования этого конкурса первое место заняла сверточная нейронная сеть, имевшая среднюю точность диагноза 0.64. В последующие годы с применением новых архитектур точность существенно возросла.

С появлением VGG стали понятны ограничения, которые имеют сверточные нейронные сети прямого распространения. Самой большой сетью данного семейства стала сеть VGG-19, включающая в себя 19 слоев нейронов. Уже на этой глубине возникают проблемы со скоростью обучения, и такие сети требуют значительных аппаратных ресурсов для обучения.

Главной проблемой сетей с большим количеством слоев вообще и сетей прямого распространения в особенности стала проблема исчезающего градиента, когда в ходе обучения, величины градиента коэффициентов становятся такими маленькими, что обучение сети становится неоправданно долгим или вообще прекращается.

Для решения этих проблем в сверточных нейронных сетях были предложены ряд модификаций. Одной из самых распространенных и используемых по сей день является сеть с т. н. residual блоками. Главной идеей таких блоков является добавление дополнительных связей, называемых пропускными соединениями (skip connections). Данные связи передают информацию из начала блока в конец, где она соединяется с результатами работы сверточных слоев, находящихся в блоке (см. рисунок 3). Семейство нейронных сетей, использующих такие блоки получило название ResNet [5]. Наличие пропускных соединений существенно уменьшает вероятность возникновения исчезающего градиента, и как следствие позволяет создавать и успешно обучать более глубокие сети. Поэтому подобные элементы в настоящее время используются в большинстве популярных архитектур нейронных сетей.

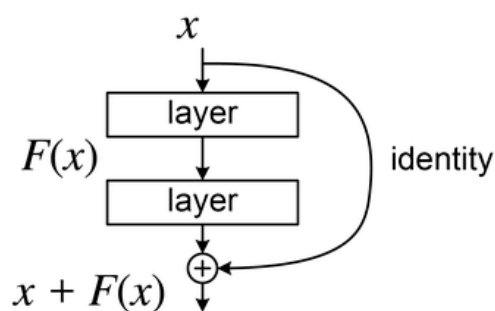


Рис. 3. Пример блока с пропускным соединением

В сверточных нейронных сетях разный размер ядра свертки позволяет сети обнаруживать на изображениях признаки разного размера, при этом последовательное расположение множества слоев разного размера увеличивает глубину сети и как следствие, ухудшает обучаемость. Поэтому сотрудниками компании Google была предложена новая модификация нейронных сетей, получившая название Inception. Главной ее особенностью является то, что в блоках этой сети несколько сверточных слоев с различным размером ядер располагаются не последовательно, а параллельно (рис. 4), что уменьшает вероятность появления исчезающего градиента и улучшает обучаемость сети.

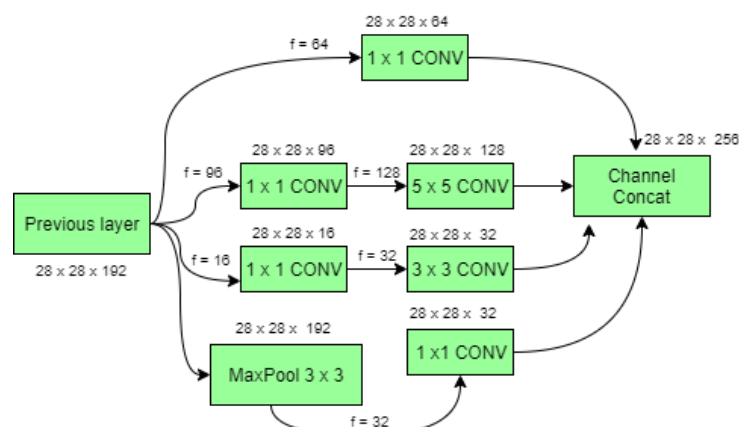


Рис. 4. Пример блока сети Inception

Большая часть нейронных сетей, предлагаемых в настоящее время для диагностики злокачественных образований кожи по дерматоскопическим изображениям, основано на описанных выше принципах.

### Сегментация дерматоскопических изображений

Как уже было сказано ранее, предварительная сегментация исследуемых изображений позволяет значительно повысить точность результатов, получаемых с помощью нейронных сетей.

Самым простым и широко распространенным методом сегментации изображений является пороговая обработка, с получением значения порога либо с участием человека, либо с одним из автоматизированных методов, например методом Оцу [6]. Но для дерматоскопических изображений пороговая обработка не всегда применима, из-за наличия на снимках артефактов оптики, волос, неравномерной окраски самих новообразований.

Значительно лучшие результаты дает использование нейронных сетей, и в частности сетей архитектуры U-net, которая впервые была предложена в 2015 году Роненнбергом, Фишером и Броксом для сегментации клеток на микроскопических снимках [7]. Структура данной сети показана на рис. 5.

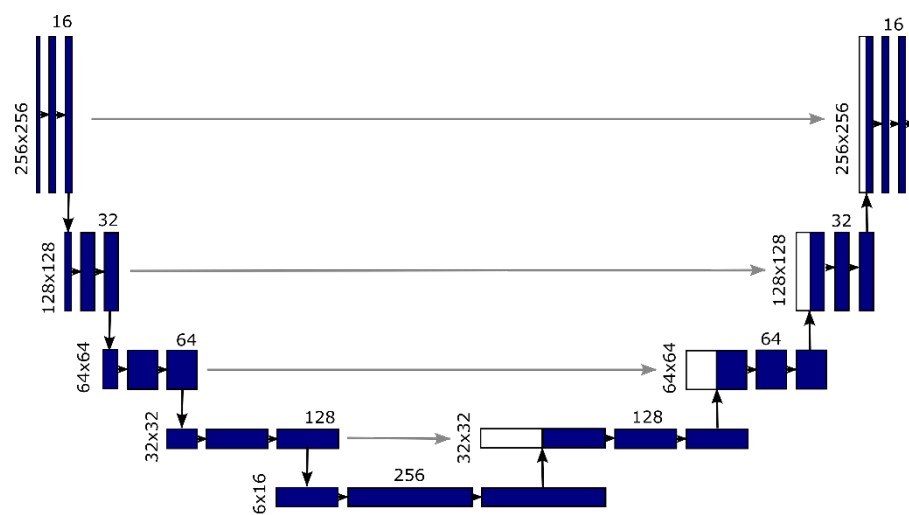


Рис. 5. Структура сети U-net.

Данная архитектура и ее производные, такие как U-net с механизмом внимания [8], позволяют автоматизировать сегментацию дерматоскопических снимков с точностью, превышающей 0.95. При этом важным достоинством данной архитектуры являются невысокие требования к объему обучающей выборки данных, для получения хорошей точности достаточно нескольких сотен изображений.

Автор успешно использовал данную архитектуру для подготовки обучающих наборов данных для сверточных нейронных сетей, выполняющих классификацию изображений [9]. В процессе обучения данная архитектура продемонстрировала точность до 0.9767.

#### Перспективные направления исследований

В настоящее время активно идут исследования применения нейронных сетей типа Transformer, имеющих в своей основе механизм внимания для сегментации и классификации изображений. Данная архитектура лежит в основе таких известных продуктов как GPT-3 и GPT-4 и изначально разрабатывалась для обработки текста [10], но она оказалась достаточно универсальной, чтобы ее вариации нашли применение в обработке изображений.

При этом ряд ее особенностей может ограничивать успешность применения данной архитектуры. Так, наилучшие результаты получаются при обучении таких нейронных сетей, если набор обучающих данных имеет очень большой объем (миллионы изображений), на меньших объемах результаты могут соответствовать или быть даже несколько хуже результатов современных сверточных сетей. А учитывая, что самые большие базы данных дерматоскопических изображений включают десятки тысяч снимков, эффективность данных архитектур для диагностики новообразований кожи остается под вопросом.

#### Список использованных источников

1. Clinical ABCDE rule for early melanoma detection / A.F. Duarte [et al.] // Eur J Dermatol. – 2021. – Vol. 31(6). – P. 771–778.
3. Backpropagation Applied to Handwritten Zip Code Recognition // Y. LeCun [et al.] Neural Computation. – 1989. – Vol. 1(4). – P. 541–551.
4. Gradient-based learning applied to document recognition / Y. Lecun [et al.] // Proceedings of the IEEE. – 1998. – Vol. 86 (11). – P. 2278–2324.
5. Krizhevsky, Alex. ImageNet classification with deep convolutional neural networks / Alex Krizhevsky, Ilya Sutskever, Geoffrey E. Hinton // Communications of the ACM. – 2012. – Vol. 60 (6). – P. 84–90.
6. Deep residual learning for image recognition/ K. He [et al.]// Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition. – 2016. – C. 770–778.

7. A threshold selection method from gray-level histograms/ N. Otsu [et al.]// Automatica. – 1975. – Т. 11. – №. 285-296. – С. 23-27.
8. *Ronneberger, O.* U-net: Convolutional networks for biomedical image segmentation/ O. Ronneberger, P. Fischer, T. Brox // Medical image computing and computer-assisted intervention–MICCAI 2015 : 18th international conference, Munich, Germany, October 5–9, 2015, proceedings, part III 18. – Springer International Publishing, 2015. – С. 234–241.
9. Attention u-net: Learning where to look for the pancreas / O. Oktay [et al.]// arXiv preprint arXiv:1804.03999. – 2018.
10. *Смалюк, А. Ф.* Сегментация дерматоскопических изображений новообразований кожи. Сравнение методик / А. Ф. Смалюк, М. С. Дешко, И. Д. Купчикова // Системный анализ и прикладная информатика. – 2024. – № 1. – С. 60–68.
11. Attention is all you need / A. Vaswani [et al.] // Advances in neural information processing systems : 31st Conference on Neural Information Processing Systems (NIPS 2017), Long Beach, CA, USA. – 2017. – 15 p.

**И. П. Стацук<sup>1</sup>, Т. А. Ткалич<sup>2</sup>**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь,*

*<sup>1</sup>sip-by@yandex.by, <sup>2</sup>informatika@tut.by*

## **КОМПЕТЕНЦИИ В ОНТОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

*Рассмотрен способ описания компетенций в онтологической модели. Это позволяет системно анализировать взаимосвязь элементов образовательной программы и поддерживать ее в актуальном состоянии.*

**Ключевые слова:** *бизнес-образование, образовательная программа, компетентностный подход, компетенция*

**I. P. Statsuk<sup>1</sup>, T. A. Tkalich<sup>2</sup>**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus,*

*<sup>1</sup>sip-by@yandex.by, <sup>2</sup>informatika@tut.by*

## **COMPETENCIES IN THE ONTOLOGICAL MODEL OF THE EDUCATIONAL PROGRAM**

*A method for describing competencies in an ontological model is considered, this allows us to systematically analyze the relationship between the elements of the educational program and keep it up to date.*

**Keywords:** *business education, educational program, competency-based approach, competence*

На начальном этапе создания новой образовательной программы у ее разработчиков возникает необходимость оценить актуальность и назначение образовательной программы, определить: чему учить, как учить, как оценить результаты обучения. Следовательно, требуется определить способ описания и исходную информацию, которая позволит сформировать задачи обучения специалистов для данной предметной области.

Корректная и актуальная исходная информация формируется на основании анализа перспектив развития технологий в заданной предметной области; нормативных документов; сводов знаний, необходимые для работы в заданной предметной области; стандартов; квалификационных характеристик специалистов ведущих предприятий; требований работодателей на рынке труда; опыта ведущих образовательных центров.

При создании образовательных программ для сферы бизнес-анализа, системной инженерии, информационных технологий, программной инженерии в качестве примера исходной информации для описания знаний на основании анализа международного опыта можно рекомендовать следующие документы:

- BABOK (Business Analysis Body of Knowledge) – руководство по своду знаний по бизнес-аналитике;
- SEBOK (Systems Engineering Body of Knowledge) – руководство по своду знаний системной инженерии;
- SWEBOK (Software Engineering Body of Knowledge) – руководство по своду знаний по программной инженерии;

- PMBOK (Project Management Body Of Knowledge) – руководство по своду знаний по управлению проектами;
- DMBOK (Data Management Body of Knowledge) – руководство по своду знаний по управлению данными;
- BPM СВОК 3.0 – свод знаний по управлению бизнес-процессами;
- Стандарты жизненного цикла информационных систем;
- Стандарты и методические рекомендации ведущих организаций в указанных областях знаний.

Рассмотрев коротко своды знаний, которые определены международным научным сообществом для успешного развития образования в сфере цифровых и информационных технологий, необходимо задуматься о том, как и что преподавать студентам соответствующих специальностей. В качестве примера рекомендаций по созданию учебных планов в вузах можно рассмотреть документы, созданные совместным комитетом по образованию сообществ ACM и IEEE Computer Society. Одна из последних версий Отчета серии учебных программ по вычислительной технике выпущена в декабре 2020 г. «Computing Curricula 2020 CC2020 Paradigms for Global Computing Education (CC 2020)» [1]. Согласно указанному выше документу, при построении современных образовательных программ используется подход, базирующийся не на знаниях, а на компетенциях. Динамичное развитие информационных и цифровых технологий предполагают постоянное обновление Computing Curricula, введение новых предметов, компетенций, методов обучения.

Предлагаемые документы можно использовать как рекомендации для формирования конкретной заданной образовательной программы с использованием компетентностного подхода.

**Компетенция** – описывает способность выпускников применять знания и навыки для эффективного выполнения профессиональных задач. Вполне очевидно, что задачи относятся к предметной области обучения.

Поскольку в настоящее время при разработке образовательной программы (стандарта, типового учебного плана, учебного плана вуза) применяется компетентностный подход, необходимо подробнее обсудить смысл этого понятия с точки зрения применения в образовательной программе, порядок его описания в модели образовательной программы.

Компетенция описывается в документах в виде свободного текстового выражения. Существуют рекомендации описания компетенций, в которых говорится, что компетенция формулируется в виде короткого предложения с одним глаголом. При формулировании компетенции целесообразно применять глаголы, используемые в модифицированной таксономии Блума [ 1; 2].

Авторами в [1] приводятся глаголы, которые могут быть применены при разработке формулировок компетенций (рис. 1).

|                    | <b>B-I<br/>Remembering</b>                                                                                                               | <b>B-II<br/>Understanding</b>                                                                                                                  | <b>B-III<br/>Applying</b>                                                                                                     | <b>B-IV.<br/>Analyzing</b>                                                                                                                                                                                                        | <b>B-V<br/>Evaluating</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>B-VI.<br/>Creating</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Definitions</b> | Exhibit memory of previously learned materials by recalling facts, terms, basic concepts, and answers.                                   | Demonstrate understanding of facts and ideas by organizing, comparing, translating, interpreting, giving descriptions,                         | Solve problems to new situations by applying acquired knowledge, facts, techniques and rules in a different way.              | Examine and break information into parts by identifying motives or causes. Make inferences and find evidence to support                                                                                                           | Present and defend opinions by making judgments about information, validity of ideas, or quality of                                                                                                                                                                                                               | Compile information together in a different way by combining elements in a new pattern or proposing alternative                                                                                                                                                                                          |
| <b>Verbs</b>       | Choose, Define, Find, How, Label, List, Match, Name, Omit, Recall, Relate, Select, Show, Spell, Tell, What, When, Where, Which, Who, Why | Classify, Compare, Contrast, Demonstrate, Explain, Extend, Illustrate, Infer, Interpret, Outline, Relate, Rephrase, Show, Summarize, Translate | Apply, Build, Choose, Construct, Develop, Experiment, Interview, Make, use, of, Model, Organize, Plan, Select, Solve, Utilize | Analyze, Assume, Categorize, Classify, Compare, Conclusion, Contrast, Discover, Dissect, Distinguish, Divide, Examine, Function, Inference, Inspect, List, Motive, Relationships, Simplify, Survey, Take part in, Test for, Theme | Agree, Appraise, Assess, Award, Choose, Compare, Conclude, Criteria, Criticize, Decide, Deduct, Defend, Determine, Disprove, Estimate, Evaluate, Explain, Importance, Influence, Interpret, Judge, Justify, Mark, Measure, Opinion, Perceive, Prioritize, Prove, Rate, Recommend, Rule on, Select, Support, Value | Adapt, Build, Change, Choose, Combine, Compile, Compose, Construct, Create, Delete, Design, Develop, Discuss, Elaborate, Estimate, Formulate, Happen, Imagine, Improve, Invent, Make up, Maximize, Minimize, Modify, Original, Originate, Plan, Predict, Propose, Solution, Solve, Suppose, Test, Theory |

Рис. 1. Список глаголов для описания уровня знаний.

Глаголы классифицируются в соответствии с модифицированной таксономией Блума, определяющей степень освоения знаний для заданной предметной области. Модифицированная таксономия Блума определяет следующие группы освоения знаний: *запоминание, понимание, применение, анализ, оценка, создание*.

Правильная формулировка компетенций четко определяет целевые ориентиры образовательной программы и учебных дисциплин, позволяет обоснованно определить тематику обучения по дисциплинам, выполнять аттестацию обучаемых и выбирать правильные виды контрольных заданий. Например, тест на знание общих понятий для уровня знаний *запоминание и понимание*; контрольная работа для решения типовых задач для уровня знаний *применение и анализ*; курсовой проект для уровня знаний *создание*.

Для описания компетенции в онтологической модели образовательной программы важно понимать ее связь с другими элементами.

Формально в литературе компетенция определяется следующим образом:

*Компетенция = знать что + знать как + знать почему*

Следовательно, основные элементы образовательной программы, формирующие компетенции – знания и умения.

Взаимосвязь элементов образовательной программы в онтологической модели, описанной в [3], с компетенций показана на рис. 2.



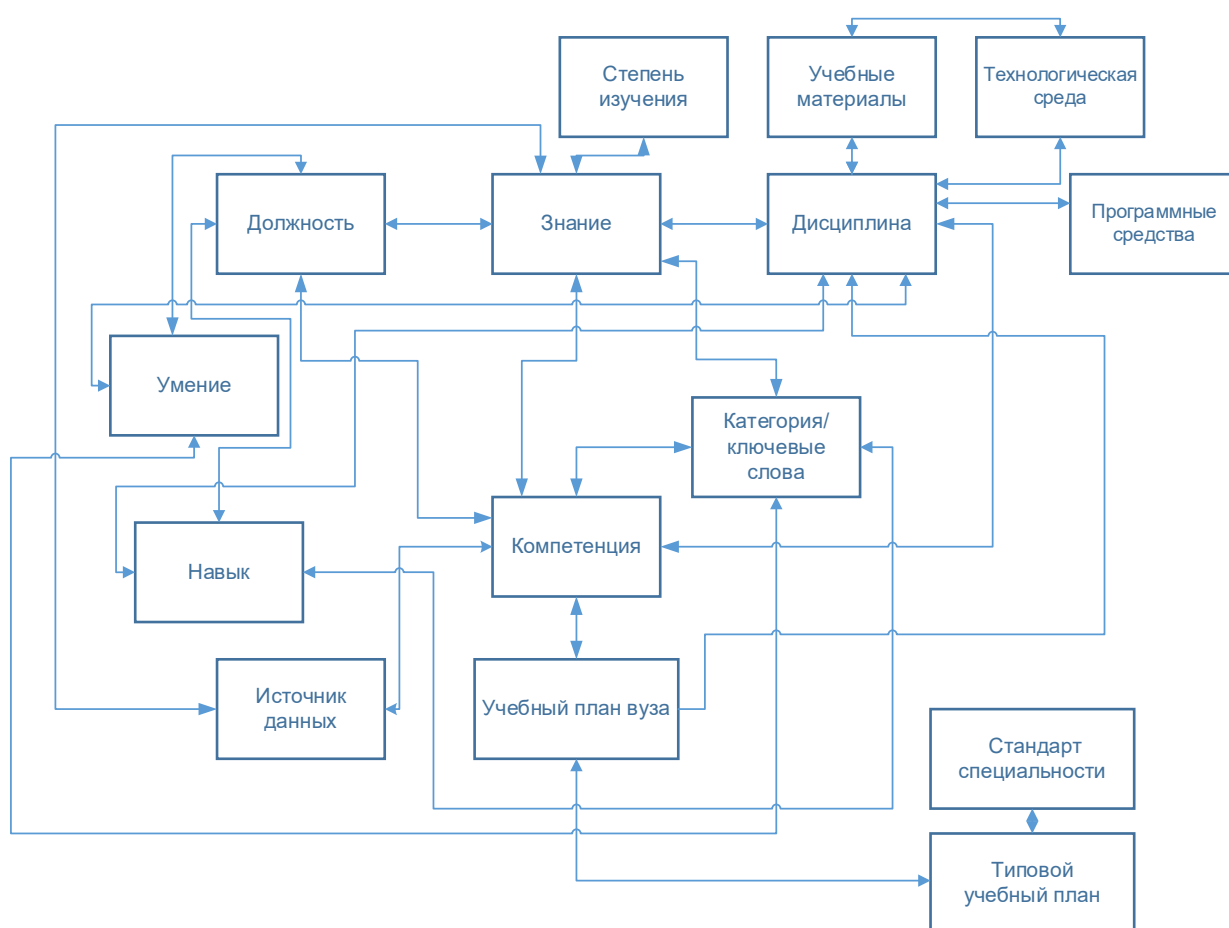


Рис. 2. Взаимосвязь элементов в онтологической модели.

Для ряда предметных областей уже существуют наработки описания требуемых компетенций (библиотеки компетенций), которые изложены в сводах знаний по предметным областям и примерах учебных программ [1]. В указанных библиотеках выделяются базовые и специальные компетенции. В отечественной практике создания образовательных программ так же компетенции делятся на категории: универсальные компетенции (УК), базовые профессиональные компетенции (БПК), специализированные компетенции (СК). Следовательно, целесообразно в классе компетенции описать подклассы УК, БПК, СК.

Компетенции при создании образовательной программы формируются экспертами при разработке стандарта специальности и типового учебного плана. Исходной информацией для формирования компетенций в учебном плане являются следующие документы:

- Общегосударственный классификатор Республики Беларусь. Виды экономической деятельности. ОКРБ 005-2011. Определяет виды экономической деятельности, которыми могут заниматься выпускники образовательной программы;
- Единый квалификационный справочник должностей служащих (ЕКСД РБ 2019). Описывает квалификационные требования к должностям, которые могут занимать выпускники образовательной программы;
- Профессиональные стандарты Минтруда РФ. Являются справочной информацией для указания объекта труда и изучения перечня трудовых функций должностей, которые могут занимать выпускники образовательной программы, а также знаний и умений, необходимых для выполнения указанных трудовых функций;
- Опыт мирового ИТ-сообщества, описанный в сводах знаний;

– Требования работодателей, которые помогают оценить актуальность квалификационных требований к должностям, которые могут занимать выпускники образовательной программы.

Компетенции должны быть актуальными в течение действия образовательной программы. В связи с этим требования к специалистам на рынке труда отслеживаются, и экспертный совет вносит дополнения в перечень компетенций, определяет их актуальность и принадлежность к соответствующей дисциплине.

Каждая компетенция имеет свой уникальный номер.

Идентификационный номер, название и содержание компетенции являются уникальными для данного образовательного стандарта и типового учебного плана и учебного плана вуза.

Обобщенный порядок формирования компетенций для специальности:

- Определение видов экономической деятельности для выпускников (ОКРБ 005-2011);
- Определение должностей, которые могут занимать выпускники (ЕКСД РБ);
- Определение квалификационных требований для выбранных должностей (ЕКСД РБ, опыт экспертов);
- Актуализация квалификационных требований на основании анализа потребностей рынка труда;
- Актуализация квалификационных требований на основании анализа перспектив развития технологий;
- Формулирование перечня компетенций.

Можно использовать интеллектуальные технологии для формирования компетенций стандарта.

Используя компетентностный подход при разработке образовательной программы, важно сформировать структуру компетенций. Безусловно, иерархическая структура может в полной мере описать требуемые компетенции заданной предметной области, которые нужно сформировать у обучаемого. При этом декомпозиция компетенций верхнего уровня позволяет понять логику построения образовательной программы от общих задач обучения к компетенциям, которые приобретаются при изучении каждой дисциплины. Также при компетентностном походе построения образовательной программы, на горизонтальном уровне иерархической структуры компетенций требуется проследивать их изменение компетенций во времени и логическую взаимосвязь. Основываясь на изложенных выше положениях, описываются свойства класса «Компетенции в онтологической модели».

Предложенный способ описания компетенций в онтологической модели позволяет системно анализировать взаимосвязь элементов образовательной программы и поддерживать ее в актуальном состоянии.

### **Список использованных источников**

1. A Computing Curricula Series Report. Computing Curricula 2020. CC2020. Paradigms for Global Computing Education encompassing undergraduate programs in Computer Engineering, Computer Science, Cybersecurity, Information Systems, Information Technology, Software Engineering with data science [Electronic resource] // Association for Computing Machinery (ACM) IEEE Computer Society (IEEE-CS) 2020 December 31. – Mode of access: Chrome-extension: // efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://www.acm.org/binaries/content/assets/education/curricula-recommendations/cc2020.pdf. – Date of access: 22.02.2024.

2. Методические рекомендации по проектированию новых образовательных стандартов и учебных планов (поколение 3+) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://edustandart.by/images/news/pdf/2018/metod\\_recomendacii.pdf](https://edustandart.by/images/news/pdf/2018/metod_recomendacii.pdf). – Дата доступа: 22.02.2024.

3. *Стацук, И. П.* Описание информационно-методических материалов в онтологической модели образовательной программы / И. П. Стацук, Т.А. Ткалич // Бизнес. Образование. Экономика : Международ. науч.-практ. конф., Минск, 6–7 апр. 2023 г. : сб. ст. / редкол.: В. В. Манкевич [и др.]. – Минск : Институт бизнеса БГУ, 2023. – С. 56–62.

**Г. Н. Стреха**

*Государственное учреждение образования «Крапивенская средняя школа Оршанского района», Орша, Беларусь, strekha23@rambler.ru*

## **ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ ЕДИНОГО ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

*В статье рассматриваются основные нормативно-правовые акты в сфере регулирования информатизации образовательного процесса, особенности использования информационных технологий в начальных классах общеобразовательной школы.*

**Ключевые слова:** младшие школьники, информационные технологии, интернет-ресурсы, средства обучения, электронные задания, мультимедийные презентации

**H. Strakha**

*State educational institution «Krapivenskaya secondary school of Orsha district», Orsha, Belarus, strekha23@rambler.ru*

## **PECULIARITIES OF USING MATERIALS OF THE UNIFIED INFORMATION AND EDUCATIONAL RESOURCE IN ELEMENTARY SCHOOL**

*The article considers the main normative-legal acts in the sphere of regulation of informatization of the educational process, peculiarities of the use of information technologies in the primary grades of general education school.*

**Keywords:** Younger students, information technology, internet resources, learning tools, electronic assignments, multimedia presentations

Для современного общества характерен переход к информационной цивилизации. В нашу жизнь активно внедряются новые информационные ресурсы. Постоянно увеличивается объем информации. Обработка огромного информационного потока требует применения ИТ-технологий. Информатизация проникла во все сферы жизни.

Дети активно используют технические средства (компьютеры, ноутбуки, планшеты, смартфоны) в повседневной жизни для общения, удовлетворения потребности в игровой деятельности, получения дополнительной информации. В постоянно меняющемся информационном мире перед системой образования стоит задача совершенствовать методы и технологии построения образовательного процесса.

Принципы научности, ориентации на мировой уровень образования, приоритета общечеловеческих ценностей закреплены в Кодексе Республики Беларусь об образовании [1].

В 2021 г. в Республике Беларусь принята Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 гг., которая направлена на внедрение информационно-коммуникационных технологий в различные сферы жизнедеятельности. Одной из её задач является обеспечение доступности образования, основанного на применении современных информационных технологий, как для повышения качества образовательного процесса, так и для подготовки граждан к жизни и работе в условиях цифровой экономики [2].

В марте 2019 году в нашей стране была принята Концепция цифровой трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019 – 2025 годы. В них определены цели, задачи, основные направления цифровой трансформации процессов в системе образования, этапы ее реализации. Одной из целей является подготовка обучающихся к жизни в цифровом обществе [3]. Для этого был создан Национальный образовательный портал, где размещена информация для учащихся и их родителей, педагогов, ссылки на образовательные ресурсы, электронная библиотека. Используется удобная навигация.

Цифровой трансформации системы образования уделяется внимание и в Концептуальных подходах к развитию системы образования Республики Беларусь до 2020 г. и на перспективу до 2030 г. Повышению интеллектуальных, творческих и креативных способностей обучающихся и профессиональных компетенций педагогов способствует использование материалов Республиканской информационно-образовательной среды [4].

В 2021 г. в Беларуси был введен в эксплуатацию Единый информационно-образовательный ресурс (ЕИОР). На нем размещены учебные материалы для организации обучения на всех ступенях общего среднего образования: электронные версии учебных пособий, видеофрагменты уроков, ссылки на олимпиады, конкурсы, образовательные модули по разным предметам, распределенные по классам, каталог интернет-ресурсов «Учитель – ученику», в который включены ссылки на образовательные ресурсы, разработанные педагогами Республики Беларусь. Размещены электронные версии учебных пособий для учреждений образования, которые реализуют образовательные программы специального образования на уровне общего среднего образования. Расширены возможности применения информационных технологий в инклюзивном образовании.

Единый информационно-образовательный ресурс разработан для учащихся в качестве дополнительного ресурса, с помощью которого они могут самостоятельно дома изучить или повторить материал, проверить уровень своих знаний при помощи предложенных тестов (<https://eior.by/>) [5].

Рассмотрим материалы для работы на I ступени образования. На Ресурсе они широко представлены для всех начальных классов. Определено, что должен знать и уметь обучающийся. Помещены по каждой теме видеофрагменты уроков, есть ссылки на тетради на печатной основе, по некоторым темам предусмотрена возможность проверки знаний путем прохождения теста.

Для 1 класса размещены материалы по учебным предметам:

- математика;
- обучение грамоте. Письмо;
- обучение грамоте. Чтение;
- человек и мир.

Для 2 класса – по учебным предметам:

- математика;
- русский язык;
- литературное чтение ;
- беларуская мова;
- літаратурнае чытанне;
- человек и мир.

Для проведения уроков в 3 классе имеются материалы по предметам:

- математика;
- русский язык;
- литературное чтение;

- беларуская мова;
- літаратурнае чытанне;
- чалавек і мир;
- іностранные языки (английский язык, испанский язык, китайский язык, немецкий язык, французский язык).

Представлены материалы для 4 класса по учебным предметам:

- математика;
- русский язык;
- литературное чтение;
- беларуская мова;
- літаратурнае чытанне;
- чалавек і свет. Мая Радзіма Беларусь;
- иностранные языки (английский язык, испанский язык, китайский язык, немецкий язык, французский язык).

Есть ссылка на электронные образовательные ресурсы, что дает возможность использовать в образовательном процессе материалы проектов Республиканского конкурса «Компьютер. Образование. Интернет» (конкурс КОИ), размещенные на сайте Национального образовательного портала (<https://e-asveta.edu.by/>) и интерактивные задания (<https://boxapps.edu.by/>).

На сайте размещены материалы конкурса КОИ по 7 предметам, изучаемым в начальной школе: математика, белорусский язык и литература, русский язык и литература, человек и мир, изобразительное искусство, музыка, иностранный язык, а также интересные материалы для проведения занятий факультатива «Информатика». Упрощению выбора необходимого материала содействуют представленные на портале презентации каждого проекта. У педагога есть возможность скачать понравившийся материал и использовать в своей работе на уроке и во внеурочное время.

К сожалению, нет материалов для проведения уроков в школах с белорусским языком обучения по предметам «математика», «человек и мир» в начальных классах и по всем предметам 1 класса.

Следует учитывать, что учащиеся начальной школы не обладают достаточным количеством знаний и умений для самостоятельной работы с материалами Единого образовательного ресурса. Детям при работе с материалами ресурса необходима постоянная помощь родителей или учителя.

Перед учителем на современном этапе стоит задача компетентного подхода к процессу обучения. Учащиеся должны овладеть не только теоретическими знаниями, но и получить навык использования этих знаний в практической жизни. Для активизации познавательной деятельности учащихся учителю необходимо применять на уроке современные методики подачи новой информации, используя сочетание методических, технических и информационных средств обучения.

Применение на уроках информационно-коммуникативных технологий способствует эффективности образовательного процесса, подготовке обучающихся к самостоятельной деятельности в информационном обществе, разнообразить урок, сделать его более интересным, повысить темп работы учащихся, их личную заинтересованность.

Информационные технологии можно использовать на разных этапах урока:

- на этапах организации, мотивации, проверки домашнего задания – выполнение тестовых заданий;

- на этапе изучения нового материала – применение видеофрагментов объяснения нового материала, видеопрезентаций, слайд-шоу, виртуальные экскурсии, просмотр учебных фильмов, элементы телеобучения;
- на этапах закрепления, обобщения и систематизации знаний – электронное творческое задание, электронные тестовые задания;
- в качестве домашнего задания можно предложить провести мини-исследование, использовать электронные домашние задания.

Применение информационных технологий на уроках должно быть с учётом других средств обучения, специфики учебного материала, уровня подготовленности класса, личностных особенностей детского коллектива и учителя.

Для учащихся начальных классов особое значение имеет визуализация учебного процесса. У детей младшего школьного возраста – наглядно-образное мышление и для эффективности усвоения нового материала необходимо строить урок с учетом принципа наглядности. Большую возможность дают компьютерные технологии. На различных этапах урока можно использовать интерактивные рисунки, фотографии, анимационные объекты, построение схем, моделей.

Младших школьников на начальных этапах обучения в большей степени интересует просмотр мультфильмов по теме урока, мультимедийные презентации, анимации, использование технологий дополнительной реальности, которые расширяют возможности печатного учебного пособия.

К 4 классу необходимо обучить детей использовать компьютер для поиска новых сведений, проверки результатов своей учебной деятельности, учить презентовать найденную информацию на уроках, использовать справочные и обобщающие таблицы для получения новых знаний и проверки уже имеющихся.

Благодаря применению интерактивных заданий, компьютерного тестирования по различным темам, учебный процесс становится более дифференцированным и эффективным, способствует переходу к персонализированному обучению. Контроль и оценивание на уроке будут автоматизированы, анализ ошибок – систематизирован. Результаты деятельности для учащихся станут более наглядными.

При проведении проверки усвоения материала можно использовать интерактивные тестовые задания с возможностью выбора ответа (одного или нескольких правильных) из предложенных вариантов ответов или задания, где необходимо самостоятельно дописать правильный ответ, решение ребусов, кроссвордов.

Необходимость использования информационно-коммуникационных технологий на уроке предъявляет требования к учителю:

- постоянное повышение своих профессиональных компетенций;
- совершенствование методов использования информационных технологий на уроке;
- постоянное самообразование, в том числе и с использованием интернет-ресурсов;
- изучение передового педагогического опыта.

Интернет-технологии дают возможность педагогу не только познавать что-то новое, но и пропагандировать свой опыт, делиться своими методическими разработками с коллегами при помощи размещения материалов для уроков, классных часов, внеклассных мероприятий на различных порталах: Pedportal - Педагогический портал Республики Беларусь (<https://pedportal.by/>), Портал для учителей Беларуси – UchPortal.by, (<https://uchportal.by/>), Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» издательского дома «Первое сентября» (<https://urok.1sept.ru/?from=portal>) и многих других.

Вместе с тем, существует и ряд проблем, которые негативно сказываются на информатизации процесса обучения:

- недостаточный уровень подготовки педагогических кадров, неспособность применять информационные технологии при проведении уроков и во время внеурочных мероприятий;
- недостаточная обеспеченность учреждений образования техническими средствами обучения;
- низкий уровень организации технической поддержки учреждений образования;
- несформированность навыков целенаправленной работы с компьютером у учащихся начальных классов, низкий уровень самоконтроля.

### **Список использованных источников**

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании [Электронный ресурс] : 13 января 2011 г. № 243-З : принят Палатой представителей 2 декабря 2010 г. : одобр. Советом Республики 22 декабря 2010 г. : в ред. Закона Республики Беларусь от 06.03.2023 г. – Режим доступа: / <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=hk1100243> - Дата доступа: 12.03 2024.

2. О Государственной программе «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Республики Беларусь, 2 февраля 2021 г. № 66 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: [https://etalonline.by/document/?regnum=c22100066&q\\_id=4301007](https://etalonline.by/document/?regnum=c22100066&q_id=4301007). – Дата доступа: 15.03 2024.

3. Концепция цифровой трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019 – 2025 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: / <https://crit.bspu.by/wp-content/uploads/2021/08/concept.pdf> – Дата доступа: 15.03.2024.

4. Об утверждении Концептуальных подходов к развитию системы образования Республики Беларусь до 2020 года и на перспективу до 2030 года [Электронный ресурс] : приказ Министерства образования Республики Беларусь, 29 ноября 2017 г. № 742 Р// Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: / [https://etalonline.by/document/?regnum=u617e2847&q\\_id=4301200](https://etalonline.by/document/?regnum=u617e2847&q_id=4301200). – Дата доступа: 15.03.2024.

5. Единый информационно-образовательный ресурс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: / <https://eior.by/obrazovanie/obshchee-srednee/index.php> – Дата доступа: 17.03 2024.



Т. А. Ткалич<sup>1</sup>, Ю. Н. Силкович<sup>2</sup>

Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь,

<sup>1</sup>informatika@tut.by, <sup>2</sup>silkovich@sbmt.by

## ТЕХНОЛОГИИ НАНООБУЧЕНИЯ НА РЫНКЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

*Рассмотрены современные цифровые тенденции, которые активно изменяют образовательный ландшафт. Обозначены ключевые аспекты цифровой трансформации в обучении, такие как онлайн-обучение, адаптивные технологии, виртуальная и дополненная реальность, микрообучение, сотрудничество и общение, а также интерактивные образовательные ресурсы. Подчеркивается, как эти тенденции улучшают доступность, эффективность и гибкость обучения, а также способствуют развитию новых методов обучения и взаимодействия в образовательном процессе. Приведены примеры реализации современных цифровых технологий в Институте бизнеса БГУ.*

**Ключевые слова:** бизнес-образование, виртуальный академический обмен, нано-объекты, адаптивные технологии, кейсы

T. Tkalic<sup>1</sup>, Y. Silkovich<sup>2</sup>

School of Business of BSU, Minsk, Belarus,

<sup>1</sup>informatika@tut.by, <sup>2</sup>silkovich@sbmt.by

## NANO-LEARNING TECHNOLOGIES IN THE MARKET OF ELECTRONIC EDUCATIONAL SERVICES

*Modern digital trends that are actively changing the educational landscape are considered. Key aspects of digital transformation in learning are outlined, such as online learning, adaptive technologies, virtual and augmented reality, microlearning, collaboration and communication, as well as interactive educational resources. It highlights how these trends are improving the accessibility, efficiency and flexibility of learning, as well as promoting the development of new methods of learning and interaction in the educational process. Examples of the implementation of modern digital technologies at the School of Business of BSU are given.*

**Keywords:** business education, virtual academic exchange, nano-objects, adaptive technologies, cases

### **Введение: рынок виртуальных технологий электронного обучения**

Кардинальное изменение образа жизни общества под влиянием информационно-коммуникационных технологий связано с формированием актуального типа личности, который формирует и усваивает новые нормы, правила, образцы, приспосабливаясь к ограничениям и преимуществам объективной реальности. Поэтому возникает потребность в новых образовательных практиках, что приводит к изменению внешних форм и сущности образования. Одним из таких направлений является академический обмен, который предполагает не только знакомство с новой образовательной средой, но и предоставление качественных образовательных услуг университету-партнеру. Одной из востребованных современных практик является виртуальный образовательный обмен, виртуальные академии обучения, которые предполагают преодоление границ с помощью цифровых технологий для облегчения межкультурного обучения, сравнительного дисциплинарного обучения, междисциплинарного обучения и решения научно-профессиональных проблем.

Рынок онлайн-образования следует требованиям времени и стремительно развивается, открывая новые возможности для обучения и повышения компетенций. Отчет о мировом рынке услуг электронного обучения в 2024 г. показал в последние годы устойчивый рост. Ожидается, что эта тенденция сохранится до 2030 г. В отчете отмечается, что рынок услуг электронного обучения находится на восходящей траектории с многообещающими перспективами на период с 2024 по 2030 г., чему способствуют динамичные стратегии ключевых игроков рынка (рис. 1).

На рынке электронного обучения доступны следующие типы услуг: сетевые курсы, системы управления обучением, мобильные образовательные приложения, образовательные видеоролики и виртуальный класс.



Рис. 1. Прогноз объема рынка электронных услуг до 2033 года [1]

Предполагается, что наиболее перспективными направлениями до 2030 г. будут: индивидуальное электронное обучение, адаптивное электронное обучение, нанокурсы в электронном обучении и игровое обучение.

Обзор рынка современных технологических идей электронного обучения:

**Нанообучение.** Нанообучение направлено на предоставление эффективного и компактного образования, не требуя много времени. Микрообучение представлено небольшими видеороликами, текстами, инфографикой, подкастами, викторинами или интерактивными занятиями, формирующими сразу конкретный навык. Эта тенденция ускоряется, так как поколение Z стремится освоить новые навыки и инструменты за короткое время, чему также способствует широкое использование смартфонов и планшетов для потребления цифрового контента. Нанообучение помогает людям быстрее приобретать навыки на быстро меняющемся рынке труда. Соответственно, становятся более популярными краткосрочные курсы повышения квалификации.

**Искусственный интеллект (ИИ).** Ожидается, что использование ИИ на рынке образования будет расти в среднем на 45,9 % в течение периода 2024–2028 гг. [1]. Применение ИИ в образовании включает машинное обучение, расширенную аналитику, компьютерное зрение и обработку естественного языка. Платформы онлайн-обучения используют ИИ для создания персонализированных и индивидуальных функций обучения. Например, платформа Coursera использует интеллектуальные инструменты для планирования уроков, обратной связи со студентами и процессов выставления оценок.

*Онлайн и гибридное образование.* Гибридное с онлайн-обучением становится все более распространенным (рис. 2). 63 % студентов отдают предпочтение модели онлайн-обучения, поскольку оно предлагает им гибкость и позволяет им управлять другими жизненными обязанностями. 77 % преподавателей согласны с тем, что онлайн-обучение не уступает традиционному обучению в классе [1]. В 2023 г. исследование показало, что вероятность потерять студента составляет 63 %, если учебное заведение не предлагает онлайн-версию программы, эта тенденция доказывает необходимость адаптироваться и активно предлагать онлайн-программы.



Рис. 2. Доли рынка электронных услуг по сферам использования, 2024 г. [2]

*Виртуальная реальность (VR).* В онлайн-обучении AR (дополненная реальность) и VR (виртуальная реальность) находятся на пике популярности. Технологии AR/VR кардинально меняют способы обучения людей, благодаря им учащиеся получают возможность получения знаний в захватывающей и интерактивной форме. Сотрудники, прошедшие подготовку с использованием виртуальной реальности, обучаются в 4 раза быстрее. Студенты, использующие технологию VR, чувствовали в 3,5 раза большую эмоциональную связь с курсом [3; 4]. Ожидается, что к концу 2031 г. объем рынка достигнет 142 миллиардов долларов США.

*Геймификация.* Геймификация в онлайн-обучении подразумевает использование игровых элементов, таких как награды, призы, очки, значки, испытания, квесты, аватары, симуляции, настройки и приложения реального времени. Цель геймификации — сделать курс более интерактивным и интересным для студентов. Абсолютно все учащиеся находят геймифицированное обучение более мотивирующим. Геймифицированный подход улучшает общую успеваемость учащегося, «геймифицированные» курсы направлены на создание эмоциональных связей между содержанием и студентами.

*Адаптивные образовательные технологии.* Адаптивные образовательные технологии — быстрорастущий рынок, объем которого за последние 5 лет вырос в 8 раз. Системы адаптивного обучения используют алгоритмы и анализ данных для постоянной корректировки процесса на основе индивидуальных результатов учащихся. Это позволяет предоставлять персонализированный контент и обратную связь, что помогает улучшить результаты обучения.

*Технологии социализации.* Примером технологий социализации в обучении является совместная работа в режиме реального времени, комнаты для дискуссий, легкий доступ, круглосуточная поддержка по устранению неполадок, сеансы вопросов и ответов с профессорами, социальные клубы и специальные академические приглашения. Эти технологии позволяют расширить сеть контактов и контроля успеваемости студентов.

*Онлайн-курсы повышения квалификации.* Мировая тенденция в этом направлении – наиболее популярны курсы повышения квалификации на базе электронного обучения. В тройку крупнейших рынков, инвестирующих в онлайн-обучение и повышение квалификации, входят Индия, Бразилия и Китай. По объему это около половины взрослого онлайн-населения названных стран. Платформы онлайн-обучения (например, Udemu или Coursera) значительно выросли за последние несколько лет, а число учащихся, охваченных массовыми открытыми онлайн-курсами (МООК) за последние 5 лет увеличилось в 733 раза!!!

*Мобильное обучение.* В условиях гибридного обучения, образовательных технологий, микрообучения и других тенденций онлайн-обучения особую популярность приобретают мобильные платформы обучения. Поэтому новой тенденцией образовательного процесса будут видео, тесты и загружаемый контент для мобильных устройств.

*Аналитика данных.* Аналитика обучения и данных используются для понимания аналитики процесса обучения, возможностей улучшения процесса обучения, адаптации для более эффективного обучения и т. д. Это также быстрорастущий рынок: к 2030 году глобальный рынок аналитики больших данных в образовании достигнет 57,14 млрд долл. США [4].

Анализ тенденций сервисов электронного обучения показал, что Беларусь имеет все возможности для активного позиционирования на рынке образовательных услуг. Это связано с наличием навыков, продуктов и проектов реализации современных технологических идей в электронном обучении в нашей стране, а также наличием объективных условий для реализации академического обмена, так как страна имеет тесные международные связи с лидерами глобального рынка услуг электронного обучения (рис. 3).

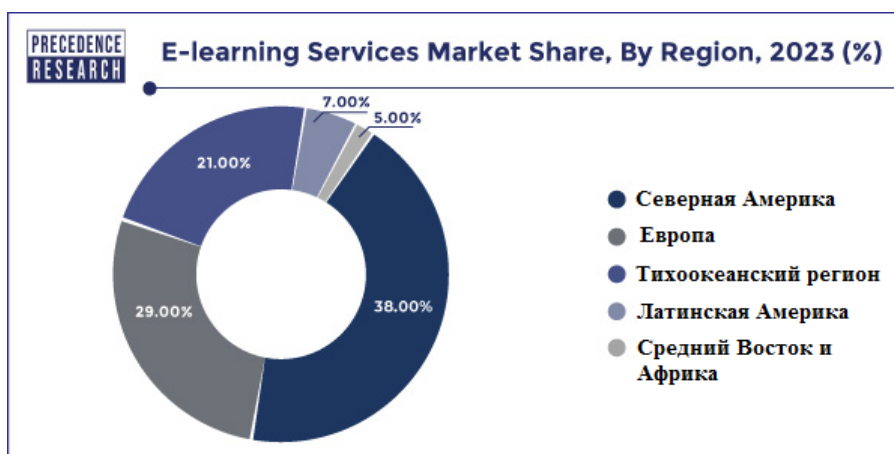


Рис. 3. Сегментация глобального рынка услуг электронного обучения по регионам

Интересные проекты в сфере образования были отмечены на республиканском конкурсе «Лидеры цифровой экономики» в 2022 и 2023 гг. [5]. Уникальные проекты с использованием AR/VR разрабатывают и используют практически все учреждения высшего образования Беларуси [6].

### **Проекты Института бизнеса БГУ в сфере нанообучения**

Институт бизнеса Белорусского государственного университета обеспечивает академичность бизнес-образования в сочетании с практичностью и направленностью на реальную жизнь, связь теории и практики бизнес-образования, использование западных и отечественных методик и кейсов, идеальных ситуаций и ограничений, в которых существует бизнес. Основными направлениями информатизации образования Института бизнеса БГУ являются развитие современной информационно-коммуникационной инфраструктуры и формирование системы качественных электронных образовательных ресурсов. Для электронных образовательных ресурсов актуально наличие возможности взаимодействия с пользователем, т. е. его

интерактивность, определяемая как способность к автоматизированной реакции на действия обучающихся в соответствии с техническими и содержательными ограничениями и условиями.

Основным достоинством использования нано-объектов является непосредственное участие обучающегося в получении информации или результата, что влияет на качество его подготовки. Для разработки объектов нанообучения необходимо предусмотреть технологии, которые позволят встраивать эти ресурсы в системы управления обучением или использовать автономно. Результатом формирования системы качественных электронных образовательных ресурсов Института бизнеса БГУ является создание библиотеки цифровых интерактивных объектов (интерактивных упражнений, тренажеров и т. п.) по экономическим и бизнес-дисциплинам с подготовленными методическими указаниями по их использованию [7]. Это позволяет улучшить качество самостоятельной работы студентов, поддержать образовательный процесс в очном и дистанционном формате.

В рамках НИР «Разработка и использование цифровых интерактивных объектов в электронных учебных материалах» для создания технологий электронного обучения нами были подобраны следующие виды объектов нано-обучения:

- тесты с различными типами вопросов на выбор;
- онлайн-опросы с возможностью визуализировать результаты на большой экран;
- интерактивные карты и иллюстрации, таймлайны;
- интерактивные графики и диаграммы, инфографика;
- лонгриды с возможностью получить дополнительную информацию интерактивно, выбирая интерактивные и мультимедийные элементы;
- параллельное чтение, актуальное для изучающих иностранные языки;
- мини-игры и тренажеры, бизнес-симуляторы;
- диалоговые тренажеры с иллюстративной или видео-поддержкой;
- интерактивное видео;
- объекты дополненной, смешанной и виртуальной реальности.

Пилотный учебный проект посвящен разработке объектов нанообучения по дисциплине «Информационные технологии» для специальности 1-26 02 01 «Бизнес-администрирование» (рис. 4).

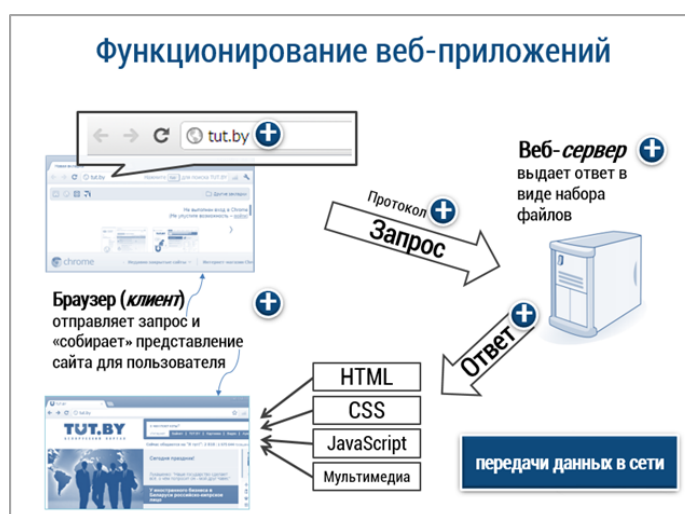


Рис. 4. Прототип главного экрана нанообъекта «Принципы функционирования веб-приложений».

Ниже представлен пример нанообъекта в онлайн-курсе «Управление персоналом» (рис. 5).



Рис. 5. Пример использования стартового кейса в онлайн-курсе.

Для хранения и организации открытого доступа преподавателей к разработанным цифровым нанообъектам использована виртуальная площадка – образовательный портал Института, LMS Moodle.

### Заключение

Интеграция студентов в виртуальную среду совместного обучения с коллегами из разных университетов и стран является тенденцией настоящего времени. Объединение университетов в виртуальную сеть академического обмена позволяет студентам и преподавателям взаимодействовать со своими сверстниками по всему миру, организовывать академические визиты в любой университет мира.

Однако, для повышения конкурентоспособности университетов и бизнес-школ, участвующих в виртуальных обменах, должен быть соответствующий уровень компетенций и умений пользоваться передовыми образовательными технологиями, что соответствует целям белорусских университетов.

Эффективность и гибкость совместного обучения и виртуального академического обмена актуальна и является поводом улучшения и модернизации образовательного процесса посредством:

- мотивации студентов к накоплению знаний и углублению теоретической информации в прикладных проектах в рамках географически рассредоточенных команд;
- повышения взаимодействия учащихся со своими сверстниками и преподавателями в виртуальной среде обучения с помощью современного образовательного программного обеспечения;
- облегчения доступа к учебным материалам и участия в образовательном процессе в подходящее время и место для обучающихся;
- предоставление преподавателям возможности следить за учениками в виртуальной среде, используя современные цифровые методы поддержки и оценки;
- обогащение интерактивного измерения образовательного процесса, несмотря на условия социального дистанцирования, через социальные сети;
- укрепление навыков учащихся в использовании различных методов сотрудничества, которые приносят им пользу в практической жизни;



– повышение личных способностей студентов в работе в международных командах, представляющих разные культуры.

### Список используемых источников

1. E-learning Services Market [Electronic resource] // Precedence Research Pvt. Ltd., 2024. – Mode of access: <https://www.precedenceresearch.com/customization/3769>. – Date of access: 25.03.2024.
2. Global e-Learning Trends 2024: Market Growth Statistics, Top Companies [Electronic resource]// e-Learning Centre, 2024. – Mode of access: <https://www.e-learningcentre.co.uk/global-e-learning-trends/>. – Date of access: 25.03.2024.
3. eLearning Trends That Will Shape Learning Initiatives In 2024 [Electronic resource]// e-Learning Centre for courses, tutorials, training companies & more, 2024. – Mode of access: [https://elearningindustry-com.translate.google/elearning-trends-that-will-shape-learning-initiatives-in-2024?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=ru&\\_x\\_tr\\_hl=ru&\\_x\\_tr\\_pto=sc](https://elearningindustry-com.translate.google/elearning-trends-that-will-shape-learning-initiatives-in-2024?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=ru&_x_tr_hl=ru&_x_tr_pto=sc). – Date of access: 25.03.2024.
4. Global AI in Education Market Size & Analysis [Electronic resource]// Report ID: GVR-4-68039-948 / Grand View Research, Inc, 2024. – Mode of access: [https://www.globenewswire-com.translate.google/en/news-release/2023/02/23/2614481/0/en/Global-AI-in-Education-Market-Size-Analysis.html?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=ru&\\_x\\_tr\\_hl=ru&\\_x\\_tr\\_pto=sc](https://www.globenewswire-com.translate.google/en/news-release/2023/02/23/2614481/0/en/Global-AI-in-Education-Market-Size-Analysis.html?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=ru&_x_tr_hl=ru&_x_tr_pto=sc). – Date of access: 25.03.2024.
5. Республиканский конкурс «Лидеры цифровой экономики 2023» [Электронный ресурс] // ЦПП «Деловые медиа» ООО, 2023. – Режим доступа: <http://digitalleaders.by/>. – Дата доступа: 22.03.2024.
6. Технологии виртуальной и дополненной реальности в образовательном процессе // И. И. Полева [и др.] // Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. – 2022. – Т. 6. - № 1. – С. 119 – 142.
7. Разработка и использование цифровых интерактивных объектов в электронных учебных материалах : отчет о НИР // № ГР 20191330. – Минск, 2020. - 54 с.
8. Гагарина, И. Ю. Проектирование виртуальной академической мобильности высшего образования: специфика, риски и возможности развития / И. Ю. Гагарина, О. М. Куликова, И. И. Лисович // Лидерство и менеджмент. – 2023. – Т. 10. – № 1. – С. 241–260. doi: 10.18334/lim.10.1.117106.

**Fang Jingjing**

*International Sakharov Environmental Institute of Belarusian State University,  
Minsk, Belarus, jj\_fang2021@163.com*

## **INTEGRATION OF BIG DATA AND INTELLIGENT TECHNOLOGIES: DRIVING DIGITAL TRANSFORMATION AND INNOVATION IN EDUCATION**

*With the deepening development of social, economic informatization, and networking, a new generation of artificial intelligence technologies based on mobile internet, Internet of Things, cloud computing, big data, etc., continues to advance. Data mining has been widely applied in various industries, gradually integrating into the field of education. People are beginning to understand and utilize artificial intelligence, leading to significant development and progress in current society. Integrating artificial intelligence with auxiliary learning is a new trend, changing traditional teaching models and innovating teaching methods. At the same time, it promotes the development of students' innovative thinking and provides a more systematic evaluation and diagnosis of students' learning outcomes. In today's society, AI education is driving the digital transformation and innovation of education.*

**Keyword:** Big Data, Artificial Intelligence, Digital Transformation, Education

**Фан Цзинцзин**

*Международный государственный экологический институт имени А. Д. Сахарова,  
Минск, Беларусь, jj\_fang2021@163.com*

## **ИНТЕГРАЦИЯ БОЛЬШИХ ДАННЫХ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: СТИМУЛИРОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ И ИННОВАЦИЙ В ОБРАЗОВАНИИ**

*С углублением развития социальной и экономической информатизации и сетевого взаимодействия продолжает развиваться новое поколение технологий искусственного интеллекта, основанных на мобильном Интернете, Интернете вещей, облачных вычислениях, больших данных и т. д. Интеллектуальный анализ данных широко применяется в различных отраслях промышленности, постепенно интегрируясь в сферу образования. Люди начинают понимать и использовать искусственный интеллект, что приводит к значительному развитию и прогрессу в современном обществе. Интеграция искусственного интеллекта во вспомогательное обучение – это новая тенденция, которая меняет традиционные модели обучения и внедряет инновационные методы преподавания. В то же время это способствует развитию инновационного мышления учащихся и обеспечивает более систематическую оценку и диагностику результатов обучения учащихся. В современном обществе образование с использованием искусственного интеллекта является движущей силой цифровой трансформации и инноваций в образовании.*

**Ключевые слова:** большие данные, искусственный интеллект, цифровая трансформация, образование

### **1. Integration of Educational Digital Transformation and Big Data**

#### **1.1 Concept and Importance of Digital Transformation**

Digital transformation refers to the integration of digital technology into all areas of activity, fundamentally changing the way humans engage in these activities and bringing value to individuals



and society as a whole. In this sense, digital transformation is not merely the application of digital technology to achieve automation; it signifies the impact of digital change on human habits, behaviors, lifestyles, and every social and cultural phenomenon.

Today, technological innovation has permeated every factor of production, becoming a tangible productive force. "Being digitized" implies that every social and cultural phenomenon relies on digital technology, making digital technology a driving force for social change. Therefore, when discussing social digital transformation, the greater perspective is a humanistic endeavor to improve human life through digital technology.

Educational digital transformation involves integrating various educational elements with information technology, utilizing digital tools and platforms to improve the process of teaching and learning and enhance the quality of education. In today's rapidly evolving digital age, educational digital transformation has become an inevitable trend.

Educational digital transformation meets the needs of the era. With the rapid development of science and technology and the widespread use of the Internet, we live in a digital world. Students grow up in an environment inseparable from digital technology and have a natural adaptability to digital learning methods. Meanwhile, the shortcomings of traditional educational models, such as limited teacher resources, monotonous learning content, and lack of flexibility, have also prompted the need for educational digital transformation. It provides students with a wider and more diverse range of learning opportunities. Through online courses and learning platforms, students can learn anytime, anywhere, breaking the limitations of time and space and achieving cross-regional sharing of high-quality educational resources. Online learning can also provide personalized, adaptive learning experiences to better meet the needs of students.[6]

Educational digital transformation can improve the quality and effectiveness of teaching. Through digital tools and platforms, teachers can access a wealth of teaching resources, including online courses, learning materials, interactive teaching aids, etc. These resources can provide teachers with richer teaching tools and methods, stimulate students' interest in learning, and improve teaching effectiveness. At the same time, educational digital transformation can also explore and analyze students' personalized learning experiences, customize teaching based on students' learning progress and styles, and help students better understand and absorb knowledge.

Educational digital transformation can also promote the sharing and collaboration of school and educational resources, improving the teaching level of teachers. Through online collaboration platforms, schools and teachers can share teaching resources and experiences, engage in teaching method exchanges and discussions. This collaboration and sharing can strengthen the teaching force, improve the overall teaching level, and further promote the development of education.

### 1.2 Overview of the Application of Intelligent Technology in Education

Artificial intelligence was born in the 1950s, with Alan Turing formally proposing the concept of thinking machines in 1950, envisioning machines capable of autonomously or interactively performing various human-like tasks in various environments. The fantasy that one day machines could possess human perception and intelligence to accomplish tasks that only humans can do has persisted. Currently, artificial intelligence is divided into logical, biomimetic, and physiological approaches. Essentially, it is the study of using machines to mimic and execute certain intellectual functions of the human brain, and developing related theories and technologies. The fundamental idea is to simulate or achieve human intelligence using computers, to simulate human thought, consciousness, and activities, eventually being able to think like humans, or even surpass human intelligence, and possess the ability for deep learning. The big data of the Internet further provides the learning materials needed for artificial intelligence, representing an advanced form of Internet development. In October 2016, the White House Office of Science and Technology Policy released two reports, "Preparing for the Future of Artificial Intelligence" and "The National Artificial Intelligence Research and

Development Strategic Plan," indicating the increasing global attention to artificial intelligence. Renowned artificial intelligence expert Nick Bostrom defines superintelligence as "much smarter than the smartest human brain in almost every field, including scientific innovation, general knowledge, and social skills." Artificial intelligence is not a joke in science fiction but a real existing super technology. Unmanned driving, unmanned supermarkets, Baidu Brain, robots, AlphaGo defeating humans, facial recognition, smart speakers, facial payment, etc., are entering people's lives, learning, and work.

In China, in July 2017, the State Council officially issued the "Development Plan for the New Generation of Artificial Intelligence," emphasizing the use of intelligent technology to accelerate the reform of talent training models and teaching methods, and construct a new education system including intelligent learning and interactive learning. In April 2018, the Ministry of Education of China issued the "Action Plan for Innovation in Artificial Intelligence in Higher Education Institutions," advocating the promotion of the development of intelligent education, exploration of new teaching modes based on artificial intelligence, reconstruction of teaching processes, and application of artificial intelligence in teaching process monitoring, learning analysis, and academic level diagnosis.[4] In the same year, the National Natural Science Foundation of China included educational artificial intelligence in scientific research topics, establishing multiple research directions such as educational intelligent agents, educational robots, online and mobile learning, comprehensively covering scientific issues in the field of education.

As of March 2024, a search in CNKI using the title "Artificial Intelligence + Education" showed a total of education artificial intelligence papers published, spanning 10 years from 2014 to the end of 2023 (excluding newspaper articles). It can be seen that the number of education artificial intelligence articles published before 2014 was indeed relatively small, but in recent years, the number has rapidly increased, as shown in Table 1.

Table

Statistics of Chinese Education Artificial Intelligence Literature from 2014 to 2023

| Year | Journal Papers | Master's Theses | Doctoral Dissertations | International Conference Papers |
|------|----------------|-----------------|------------------------|---------------------------------|
| 2023 | 1300           | 54              | 3                      | 8                               |
| 2022 | 974            | 101             | 4                      | 13                              |
| 2021 | 1102           | 123             | 9                      | 5                               |
| 2020 | 1082           | 125             | 6                      | 2                               |
| 2019 | 992            | 85              | 4                      | 9                               |
| 2018 | 601            | 29              | 0                      | 3                               |
| 2017 | 194            | 16              | 3                      | 10                              |
| 2016 | 18             | 1               | 0                      | 0                               |
| 2015 | 0              | 0               | 0                      | 0                               |
| 2014 | 3              | 0               | 0                      | 0                               |

In recent years, artificial intelligence technology has undergone significant development, particularly in the integration with education in areas such as computer vision and machine learning. The application of artificial intelligence in the field of education is showing a rapid growth trend. Against the backdrop of dual promotion from national policies and the industry, several key technologies of artificial intelligence are playing an increasingly important role in the education sector and are gradually being widely applied. Artificial intelligence will become a crucially adopted technology in the education sector, deeply integrating with education and sparking profound changes in education.

2. Case Study: Application of Intelligent Technology in Education

## 2.1 Case One: Personalized Learning System

Personalized learning is a teaching model that tailors learning plans and teaching resources to each student based on individual differences and learning needs. Traditional educational models often adopt a one-size-fits-all approach, overlooking the differences among students. Personalized learning can provide each student with the most suitable learning content and teaching methods based on factors such as their learning style, interests, and abilities, helping them better understand and master knowledge. Artificial intelligence technology plays an important role in personalized learning. The following are several typical applications of artificial intelligence in personalized learning:

**Content Recommendation:** Artificial intelligence can analyze students' learning data and behavioral patterns to understand their learning interests and preferences, thereby recommending suitable learning content for them. For example, recommendation systems based on machine learning algorithms can recommend relevant learning resources and courses based on students' historical learning records and evaluations.

**Progress Tracking:** Artificial intelligence can automatically track students' learning progress and performance, promptly identify learning difficulties and issues, and provide corresponding guidance and support. By analyzing students' answer patterns and learning data, artificial intelligence can assess students' mastery of the content and adjust learning plans and teaching content accordingly.

**Intelligent Tutoring and Interaction:** Artificial intelligence can engage in intelligent tutoring and interaction with students through natural language processing and machine learning technologies. For example, virtual tutors can answer students' questions, explain concepts, and provide guidance and assistance based on students' answers and thought processes.

## 2.2 Case Study Two: Intelligent Teaching Assistance Tools

Computer-assisted instruction (CAI) is the utilization of computers to replace teachers, weaving relevant teaching content into various courseware for learners. Individuals can choose learning content and progress according to their needs, thus making teaching content more visualized and diversified. Currently, both domestically and internationally, CAI plays an important role in school education and home education. However, most early CAI systems utilized decision theory and random learning models, presetting all teaching information in the courseware. Once the courseware was formed, any changes in teaching would greatly inconvenience system maintenance. Mainly lacking intelligence, existing CAI courseware cannot provide effective guidance for students at different levels. Teachers cannot actively participate in teaching and cannot select the most suitable teaching mode, learning content, and methods according to the cognitive model provided by the system. Additionally, there is a lack of interactivity between teachers and learners. Learners can independently study based on the courseware provided by teachers, but teachers have no understanding of the learners' learning status. There is no interaction between teachers and students, and there is no way to communicate and discuss knowledge content through the network space. As a result, human-computer interaction is not well realized, and the data is non-intelligent. By incorporating artificial intelligence into teaching, learners can utilize intelligent microcomputer systems combined with the big data environment in the network to analyze, integrate, and extract large amounts of information related to educational knowledge, and then make effective selections and process them. Based on this, teachers analyze learners' individual characteristics and adopt the most effective methods and strategies to construct intelligent expert-assisted learning systems. The most obvious application of artificial intelligence in the education field is educational robots, which can replace teachers in grading assignments, answering learners' difficult questions, assessing learners, and providing personalized guidance strategies based on the assessment results. With the rapid development of artificial intelligence technology, fields such as expert systems, pattern recognition, and machine learning are

becoming more perfect. Their application in computer-assisted instruction is becoming more widespread and will continue to drive the reform of the education industry.[5]

**Artificial Intelligence Education:** Artificial intelligence education is generally defined as the use of artificial intelligence technology to improve teaching effectiveness.[8] It is a superficial achievement of teaching goals, and at this stage, it only plays a partial role in auxiliary teaching and evaluation, showing a significant improvement compared to traditional teaching models. [3] Artificial intelligence education is the implementation of certain things in the education field according to preset programs. It lacks self-awareness, emotional cultivation, as well as the cultivation of values and moral consciousness. It lacks communication and interaction between teachers and students or among students, resulting in the phenomenon of "education without human presence." There is no emotional exchange process between teachers and students. During this period, it is difficult for artificial intelligence education to achieve learners' emotional, attitudinal, and value-oriented cultivation. With the further integration of artificial intelligence technology and education, some people lack a comprehensive understanding of artificial intelligence and believe that robots will replace teachers in the future, and classroom teaching will disappear. They exaggerate the role of artificial intelligence, especially in promoting educational reform, ignoring teaching contexts and student needs, and excessively relying on technology in teaching activities. In fact, the educational process is completely a human activity. Humans have emotions, morals, and thoughts. No matter how artificial intelligence develops, it will not replace education or humans. Moreover, it cannot replace humans. Therefore, adjusting the contradiction between technology and humans and achieving human-machine cooperation and coexistence is a prerequisite for further integration of artificial intelligence and education.[8]

**Educational Artificial Intelligence:** Educational artificial intelligence (EAI) is defined as going beyond technological limitations, returning to the essence of education, guided by collaborative concepts, and using artificial intelligence technology to understand how learning occurs, how it is influenced by various external factors, and then create conditions for learners to learn efficiently.[2] During this stage, educators need to adjust their thinking, change their mindset, focus on people-oriented collaborative concepts, deeply integrate artificial intelligence and education, and grasp the rules of educational activities for machines and humans. Fully utilizing educational resources to meet the needs of personalized learning, using intelligent education platforms, and intelligent education evaluation systems to ensure two-way interaction between teachers and learners. This promotes and drives the reform and innovation of teaching models, enriches educational resources, and diversifies teaching methods and means.

### **3. Conclusion**

In the era of artificial intelligence (AI) and digitalization, the future of education lies in embracing the opportunities presented by the big data environment. Whether it's the government, businesses, research institutions, administrative bodies, or educational departments, all should seize the opportunity and prepare adequately for the advent of the intelligent era. As the regulatory authority in education, it is crucial to prioritize the application of AI in the education sector and recognize its significant significance and role in the development of education in our country.

Firstly, it is essential to increase investment and formulate relevant policies and regulations to identify the intersection between AI and education better, thereby promoting better collaboration and innovation between teachers and AI technology professionals. The deep integration of AI and education is a complex, long-term, and arduous task that requires confidence and determination to yield results. Secondly, it is necessary to promptly establish and improve the legal and ethical norms and policy systems of AI to ensure its legitimate use in the field of education.[9]

In the future, efforts should be strengthened in the following three aspects to enhance research on AI in the field of education: Firstly, creating AI resource sharing platforms technically to establish long-term partnerships between enterprises and schools, create and maintain an AI-friendly

ecosystem in education, and comprehensively improve the research and innovation capabilities and service quality of AI products (such as intelligent robots, etc.). Secondly, developing robots that serve the education field, focusing on auditory, visual, facial recognition, speech, emotional detection, and long-term interaction capabilities. Thirdly, integrating fragmented resources to achieve deep learning, allowing teachers and students to access desired information seamlessly as needed.

Facing the wave of educational reform under the big data environment, it is crucial to seize the opportunity, deepen AI education, make education in our country more balanced, personalized, and intelligent, and comprehensively improve the quality of education and the application level of AI in the education field. This will contribute to accelerating education modernization and creating a better future for education.

## References

1. A trustworthy privacy preserving framework for machine learning in industrial IOT systems / P. C. M. Arachchige [et al.] // IEEE Transactions on Industrial Informatics. – 2020. – Iss. 9. – P. 6092-6102.
2. Construction of Affective Education in Mobile Learning: The Study Based on Learner's Interest and Emotion Recognition / H. J. Chen [et al.] // Computer Science & Interactive Media in Education. – 2012. – № 3. – P. 1-20.
3. *Dong, Le*. Reflections on Artificial Intelligence in Education / Le Dong // Science and Technology of Informationization. – 2018. – Vol. 9(2). – P. 17-30.
4. Guidance on the Construction and Application of the Public Service System of Digital Education Resources by the Ministry of Education [Electronic resource]. – Mode of access: [http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201802/t20180209\\_327174.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201802/t20180209_327174.html). – Date of access: 25.03.2024
5. *Kulkarni, V*. Survey of personalization techniques for federated learning/ V. Kulkarni, M. Kulkarni, A. Pant// 2020 Fourth World Conference on Smart Trends in Systems, Security and Sustainability. - London, UK: IEEE, 2020. – P. 794-797.
6. Liang Yingli. Analysis of the Application Status, Typical Characteristics and Development Trends of Artificial Intelligence Education/ Liang Yingli, Liu Chen // China Electric Education. – 2018. – № 3. – P. 24-30
7. Wu Tianyu. Exploration of the Application of Artificial Intelligence in the Field of Teaching [J]. Science and Technology Economics Herald, 2018, 26(23): 141-142.
8. *Xia, Lixin*. Digitalization of Education and Educational Transformation in the New Era (Colloquium)/ Lixin Xia, Zongkai Yang, Ronghuai Huang. [J] . Journal of Central China Normal University (Humanities and Social Sciences Edition). – 2023. – Vol. 62 (5). – P. 1-22.
9. *Kai, Zhang*. Research on the Construction of MOOC Teaching Models in the Era of Big Data / Zhang Kai.. Information Recording Materials. – 2019 – P. 150-151.

**И. В. Филитович**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, irina.filitovich75@gmail.com*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ФОНДОВЫХ ИНДЕКСОВ**

*В работе рассматриваются основные показатели качества фондовых индексов, дается определение эталонного фондового индекса, предлагаются методы его реконструкции и излагается методика оценки качества и прогнозирования фондовых индексов, проводится обоснование и анализ выбора инструментов информационных технологий для оценки качества фондовых индексов.*

**Ключевые слова:** *фондовый индекс, эталонный фондовый индекс, качество фондового индекса, адаптивные модели прогнозирования, информационные технологии*

**I. Filitovich**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, irina.filitovich75@gmail.com*

## **USE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN ASSESSING THE QUALITY OF STOCK INDICES**

*The paper examines the main indicators of the quality of stock indices, gives a definition of a reference stock index, proposes methods for its reconstruction and sets out a methodology for assessing the quality and forecasting of stock indices, provides a justification and analysis of the choice of information technology tools for assessing the quality of stock indices.*

**Keywords:** *stock index, reference stock index, stock index quality, adaptive forecasting models, information technology*

Фондовый индекс – это специальный показатель изменения цен определенной группы ценных бумаг, который используется с целью оценки поведения группы акций и последующей оценки на их фоне хода глобальных процессов, происходящих на рынке ценных бумаг. Фондовый индекс известен также как биржевой индекс. Фондовые индексы – это переменные расчетные величины. Они характеризуют состояние определенного набора акций, которые включены в базу расчета. Фондовые индексы играют важную роль в экономическом мониторинге состояния национальной экономики.

Качество фондового индекса – совокупность свойств, определяющих степень пригодности индекса для оценки хода процессов, происходящих на рынке ценных бумаг. Характеристики точности, адекватности и надежности фондового индекса определяют своей совокупностью качество фондового индекса [1, с. 40-41]. Рассматриваемый индекс сравнивается по этим показателям с эталонным индексом.

Эталонный фондовый индекс – это показатель, который объективно отражает анализируемое свойство рынка [1, с. 42]. Самым простым вариантом реконструкции эталонного индекса является представление его как среднее арифметическое из выбранного множества индексов. Однако, этот подход не учитывает связь между фондовыми индексами. Для преодоления этого недостатка предлагаются другие методы, в частности, метод латентных показателей. В соответствии с ним строится корреляционная матрица выбранного множества индексов. Коэффициент парной корреляции измеряет тесноту связи между двумя индексами. Для выбора латентных

показателей наиболее значимы фондовые индексы с коэффициентами корреляции, лежащими в пределах от 0,7 до 0,95. Для реконструкции эталонного индекса выбираются латентные показатели в соответствии с методом главных компонент. Метод главных компонент позволяет переупорядочить исходное множество индексов в новое множество главных компонент, которые содержат максимальную изменчивость фондовых индексов.

Можно сказать, что фондовые индексы – это индикаторы, которые отражают состояние экономики. К примеру, повышательная тенденция индекса может указывать на экономический рост в стране, а падение индекса – на обратное.

Индексы рассчитываются на основе определенного набора акций. Выбор компаний зависит от целей и задач, стоящих перед разработчиками индексов. Основная идея заключается в том, что колебания цен на акции этого набора компаний отражают общерыночные колебания.

Существует множество фондовых индексов. Например, Dow-Jones, FTSE, S&P и другие. Они могут отражать как общие тенденции движения цен акций на национальном фондовом рынке, так и отраслевые, структурные пропорции в экономике.

При анализе важно оценивать точность, адекватность и надежность фондовых индексов. Это позволяет в анализе и принятии решений на рынке использовать их эффективно.

Таким образом, можно сделать вывод, что фондовые индексы – это не только числа, но и мощный инструмент для понимания экономической динамики и состояния рынка.

Общий подход к оценке качества фондовых индексов состоит из следующих основных этапов:

- выбор исходного множества фондовых индексов;
- масштабирование фондовых индексов;
- восстановление и анализ структуры связей между этими индексами;
- реконструкция эталонного фондового индекса;
- измерение показателей качества исходного множества фондовых индексов с помощью эталонного фондового индекса [1, с. 49].

Авторы предлагают методику оценки качества фондовых индексов с использованием данного подхода. Эта методика поддерживается инструментальным средством, которое позволяет с привлечением известных прикладных статистических пакетов обработки информации варьировать исходное множество выбранных индексов, конструировать на их основе эталонные индексы и оценивать качество предлагаемого нового индекса. Кроме того, в рамках этого инструментального средства можно проводить адаптивное прогнозирование поведения предлагаемого индекса.

Адаптивные модели прогнозирования фондовых индексов призваны оценить соответствие текущих значений фондовых индексов эталонному фондовому индексу. Это позволяет оценить качество построенной модели, оценить ожидаемое поведение фондового индекса в будущем. Анализ ошибок фондовых индексов позволяет оценить точность фондовых индексов.

В качестве адаптивных моделей выбраны модели Хольта, Брауна.

Общая модель линейного роста имеет вид

$$\hat{y}_t(\tau) = \hat{a}_{1,t} + \tau \hat{a}_{2,t},$$

где  $\hat{a}_{1,t}$ ,  $\hat{a}_{2,t}$  – текущие оценки коэффициентов адаптивного полинома первого порядка. Разность  $e_t = y_t - \hat{y}_t(t-1)$  называется ошибкой прогноза. В зависимости от выбора вида оценок  $\hat{a}_{1,t}$  и  $\hat{a}_{2,t}$  имеет место та или иная прогностическая модель.

#### Модель Хольта

$$\hat{a}_{1,t} = \alpha_1 y_t + (1 - \alpha_1)(\hat{a}_{1,t-1} + \hat{a}_{2,t-1});$$

$$\hat{a}_{2,t} = \alpha_2 (\hat{a}_{1,t} + \hat{a}_{1,t-1}) + (1 - \alpha_2) \hat{a}_{2,t-1};$$

$0 < \alpha_1, \alpha_2 < 1$  – параметры адаптации,

или

$$\hat{a}_{1,t} = \hat{\alpha}_{1,t-1} + \hat{\alpha}_{2,t-1} + \alpha_1 e_t;$$

$$\hat{a}_{2,t} = \hat{\alpha}_{2,t-1} + \alpha_1 \alpha_2 e_t.$$

#### Модель Брауна

$$\hat{a}_{1,t} = \hat{\alpha}_{1,t-1} + \hat{\alpha}_{2,t-1} + (1 - \beta^2) e_t;$$

$$\hat{a}_{2,t} = \hat{\alpha}_{2,t-1} + (1 - \beta)^2 e_t;$$

$0 < \beta < 1$  – коэффициент дисконтирования, характеризующий обесценивание данных наблюдения за единицу времени.

Данная инструментальная поддержка используется при проведении лабораторных работ по дисциплине “Математическое моделирование в операционном менеджменте” для магистрантов, обучающихся по специальности “Математические и инструментальные методы экономики” Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники.

В области статистического анализа данных для оценки качества фондовых индексов и анализа их поведения, существует множество прикладных пакетов, которые помогают специалистам обрабатывать и анализировать информацию. В Республике Беларусь также находит применение несколько известных прикладных статистических пакетов.

Для рассмотрения предлагается пять пакетов:

- 1) SPSS (Statistical Package for the Social Sciences),
- 2) STATISTICA,
- 3) MATHEMATICA,
- 4) PSPP (Program for Statistical Analysis),
- 5) Statgraphics.

Выбор конкретного пакета зависит от задачи, предметной области и потребностей пользователя. Для того, чтобы выбрать один из них, необходимо ознакомиться с ними подробнее.

**SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)** – это универсальный статистический пакет. Он является одним из лидеров в области, обладает гибкостью и мощностью для различных видов статистических расчетов. SPSS используется в экономических и социологических исследованиях, а также в других областях.

**STATISTICA** – это универсальный пакет, является широко распространенным в вузах Республики Беларусь. Он предоставляет множество средств для статистического анализа данных и графического отображения информации.

**MATHEMATICA** – это система компьютерной алгебры. Она широко используется для научных, инженерных и математических расчетов. Несмотря на то, что это не исключительно статистический пакет, он также используется для анализа данных. Он предоставляет мощные инструменты для математических и статистических расчетов.

**PSPP (Program for Statistical Analysis)** – это бесплатная альтернатива SPSS.

**Statgraphics** – это пакет, который также широко используется для статистического анализа данных. Он предоставляет разнообразные методы анализа и визуализации.

На рисунке изображен логотип пакета прикладных программ SPSS (Statistical Package for the Social Sciences).





Логотип SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)

В Республике Беларусь также есть перспективы для применения известных прикладных статистических пакетов и их возможностей в оценке качества фондовых индексов:

**SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)** может помочь анализировать данные фондовых индексов. С его помощью можно провести статистические анализы, включая корреляции, регрессию, анализ дисперсии и многие другие. Это может помочь выявить закономерности и тренды в данных.

**STATISTICA** может быть полезен для оценки динамики фондовых индексов и выявления закономерностей и аномалий.

**MATHEMATICA** предоставляет мощные инструменты для математических и статистических расчетов, что может быть полезно при работе с финансовыми данными.

**PSPP (Program for Statistical Analysis)** предоставляет базовые функции для статистического анализа данных и может быть полезен для образовательных целей.

**Statgraphics** предоставляет разнообразные методы анализа и визуализации, что может помочь в оценке качества фондовых индексов.

Также есть трудности, с которыми можно столкнуться:

1) Информационные технологии могут столкнуться с *ограничениями в точности данных*, особенно при агрегации информации из разных источников. Это может повлиять на точность оценки фондовых индексов.

2) Оценка качества фондовых индексов требует доступа к *актуальным и достоверным* данным. Если источники данных недостоверны или не обновляются своевременно, это может исказить результаты.

3) Фондовые индексы основаны на ценах акций, но *не всегда учитывают внутренние факторы компаний*, такие как финансовое состояние, управление и стратегия развития. Это может привести к недостаточной информативности индексов.

4) Фондовые индексы представляют общую картину рынка, но не всегда учитывают *индивидуальные потребности инвесторов*. Например, инвесторы с разными риск-профилями могут предпочитать разные инвестиционные стратегии.

5) Информационные технологии могут не всегда учитывать быстрые изменения на рынке, особенно в периоды *волатильности*. Это может повлиять на актуальность оценки.

6) *Сбои в информационных системах* могут привести к неправильной оценке фондовых индексов. Например, ошибки в расчетах или недоступность данных.

Важно учитывать эти ограничения при использовании информационных технологий для оценки качества фондовых индексов и принимать во внимание контекст и цели анализа.

#### Список использованных источников

1. Бельзецкий, А.И. Фондовые индексы: оценка качества / А.И. Бельзецкий. – М. : Новое знание, 2006. – 310 с.

2. *Лукашин, Ю. П.* Адаптивные методы краткосрочного прогнозирования / Ю. П. Лукашин. – М. : Статистика, 1979. – 254 с.
3. *Поттосина, С. А.* Методическое пособие по курсу «Эконометрика» для студентов специальностей экономического факультета «Анализ и прогнозирование временных рядов» / С. А. Поттосина. – Минск, 1996. – 39 с.
4. *Миллер, Дж.* Правила инвестирования Уоррена Баффетта / Джереми Миллер. – М. : Альпина Паблишер, 2021. – 376 с.

Г. А. Хацкевич<sup>1</sup>, Е. А. Чудинова<sup>2</sup>  
 Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь,  
<sup>1</sup>khatskevich@sbmt.by, <sup>2</sup>lenachudinova@mail.ru

## ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНДИКАТОРОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*Данная статья посвящена исследованию регрессионной зависимости основного показателя экономического развития (ВВП на душу населения по ППС) от ключевых факторов, влияющих на устойчивость макроэкономических процессов. Анализ и тестирование модели выполняется на базе специального эконометрического пакета gretl. Проводится системный анализ классического обоснования качества на основе выполнения предпосылок МНК, наличия коинтеграции между переменными, построения других индикаторов качества модели (MAPE, MAE, MPE). Проведена обработка индикаторов Республики Беларусь, используемых для эконометрического моделирования по ежегодным наблюдениям с 2012 по 2022 годы. Построенная зависимость может быть использована для прогноза сбалансированности экономики Республики Беларусь.*

**Ключевые слова:** экономическая безопасность, эконометрическая модель, инновации, индикаторы экономической безопасности

G. Khatskevich<sup>1</sup>, E. Chudinova<sup>2</sup>  
 School of Business of BSU, Minsk, Belarus  
<sup>1</sup>khatskevich@sbmt.by, <sup>2</sup>lenachudinova@mail.ru

## ECONOMETRIC MODELING OF ECONOMIC SECURITY INDICATORS OF THE REPUBLIC OF BELARUS

*This article is devoted to the study of the regression dependence of the main indicator of economic development (GDP per capita by PPP) on key factors influencing the stability of macroeconomic processes. Model analysis and testing is performed using the special econometric package gretl. The systematic analysis of the classical justification of quality is carried out based on the fulfillment of OLS prerequisites, the presence of cointegration between variables, and the construction of other model quality indicators (MAPE, MAE, MPE). The indicators of the Republic of Belarus used for econometric modeling were processed based on annual observations from 2012 to 2022. The constructed dependence can be used to forecast the balance of the economy of the Republic of Belarus.*

**Keywords:** economic security, econometric model, innovation, economic security indicators

В настоящее время вопрос экономической безопасности Республики Беларусь не только не теряет своей актуальности, но и получает больше внимания ввиду конъюнктурных изменений в различных сферах: нестабильная геополитическая обстановка, пандемия коронавируса и др. Данные перестроения привели к тому, что Концепция национальной безопасности от 9 ноября 2010 г., которая раскрывает вопрос экономической безопасности, требует изменений и обновлений. И как раз обновленная Концепция национальной безопасности будет утверждена на первом заседании VII Всебелорусского народного собрания 25 апреля 2024 г. [1]. Учитывая непрекращающуюся заинтересованность государства в обеспечении экономической безопасности, построение эконометрической модели индикаторов с целью определения и оценки факторов влияния поспособствует более грамотному руководству и контролю за данным процессом.

Так, эконометрическое моделирование базируется на переменных, которые в нашем случае будут представлять собой временные ряды. Более того, наиболее важным является вопрос определения эндогенной переменной для построения модели, которая как раз и должна раскрывать уровень экономической безопасности страны.

Для выбора переменных обратимся к Концепции национальной безопасности. Существующая Концепция определяет экономическую безопасность как «*состояние экономики, при котором гарантированно обеспечивается защищенность национальных интересов Республики Беларусь от внутренних и внешних угроз*» [2]. Данное определение не отражает, какую переменную стоит использовать как эндогенную, так как отсутствует конкретика, но стоит отметить, что это должен быть индикатор состояния экономики, характеризующий уровень экономического развития страны. Более того, в Концепции содержится информация о национальных интересах в экономической сфере, которыми являются экономический рост на основе инновационного развития, трансфер современных технологий и др. (п. 10, Глава 2). Также в Концепции присутствует информация и об индикаторах национальной безопасности, которые учтутся при выборе экзогенных факторов. Среди них стоит отметить долю в ВВП инвестиций в основной капитал, уровень инновационной активности промышленных предприятий, внутренние затраты на научные исследования и разработки, платежи по обслуживанию государственного долга к доходам республиканского бюджета и др. (п. 65, Глава 9).

Таким образом, в качестве эндогенной переменной было решено использовать универсальный показатель оценки экономического развития страны, сглаживающий как масштаб различных государств, так и сезонные, текущие конъюнктурные колебания «ВВП на душу населения по паритету покупательной способности (ППС)» в долларах (\$) – *gpd\_per\_capita* [3]. Следующие индикаторы были отобраны для формирования группы экзогенных переменных: доля инвестиций в ВВП (%) – *inv*, уровень безработицы (%) – *unemp\_rate*, уровень инфляции (%) – *inf\_rate*, внутренний государственный долг к ВВП (%) – *dom\_pub\_dept*, доля внутренних затрат на научные исследования и разработки (НИР) в ВВП (%) – *research\_exp*, доля расходов на инновации, не связанные с НИОКР, в общем объеме отгруженной продукции (работ, услуг) (%) – *innov\_exp*, доля занятости в наукоемких видах деятельности к общей занятости (на конец года) (%) – *employ\_science*, доля экспорта средне- и высокотехнологичных товаров в общем объеме экспорта товаров (%) – *tech\_products\_export*. Регрессоры, начиная с *research\_exp*, были выбраны ввиду значимости интеллектуального капитала в неоиндустриальную эпоху и формирования модели экономики «Беларусь Интеллектуальная» и ориентированность на инновационное развитие страны [4].

Как было отмечено ранее, модель будет строиться на рядах динамики каждого индикатора. Учитывая отсутствие месячных или квартальных данных, было решено использовать годовые наблюдения с 2012 по 2022 гг. включительно (т. е. 11 наблюдений). Сразу стоит отметить, что выборка является недостаточной для построения модели при 8 факторах, а также отсутствуют показатели за 2023 год, что вводит определенные ограничения на использование модели. Тем не менее результаты моделирования, приведенные в конце статьи, имеют место быть и могут быть использованы для определения формирования экономической безопасности.

Данные индикаторов были сформированы на основе данных Национального статистического комитета (беря во внимание также данные Европейского инновационного табло (EIS 2022)), Всемирного банка, Международного валютного фонда и Международной организации труда [5-8]. Построение модели проводилось в прикладном программном пакете gretl [9].

Для построения модели применялся метод наименьших квадратов (МНК), который позволяет оценить параметры модели путем минимизации суммы квадратов ошибок. Для получения оптимальных МНК-оценок необходимо соблюдать следующие условия:

- Отсутствие систематических ошибок: ошибки модели должны иметь среднее значение, равное нулю, чтобы исключить смещение оценок.
- Некоррелированность ошибок: ошибки измерений должны быть статистически независимы друг от друга, чтобы исключить автокорреляцию.
- Гомоскедастичность: дисперсии ошибок должны быть одинаковыми на протяжении всех наблюдений для обеспечения точности оценок.
- Отсутствие мультиколлинеарности: независимые переменные должны быть линейно независимы, чтобы избежать искажений оценок из-за высокой корреляции между предикторами.
- Нормальность распределения ошибок: ошибки должны быть распределены по нормальному закону с нулевым средним и постоянной дисперсией  $\sigma^2$ , [10, стр. 151].

Однако ввиду построения модели на временных рядах необходимо сначала проверить, являются ли они коинтегрированными, где как раз ряд ошибок потенциальной модели, построенной на нестационарных рядах, будет являться стационарными.

Как раз для определения стационарности рядов были построены графики временных рядов (рис. 1).

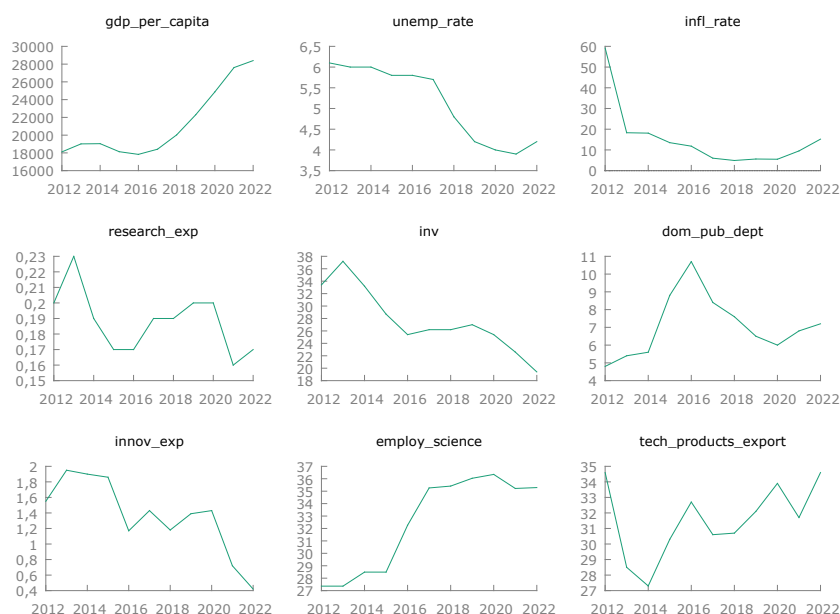


Рис. 1. Графики временных рядов

На рис. 1 можно наблюдать, что в большинстве рядов присутствует явный тренд (*gdp\_per\_capita*, *unmp\_rate*, *inv*, *employ\_science*, *innov\_exp*, *tech\_products\_export*), однако если говорить про *research\_exp*, то сложно определить его наличие. Таким образом, можно предположить о нестационарности процессов, за исключением переменной *research\_exp*.

Так, с помощью теста интеграции Энгла–Грэнджера было получено, что как раз переменная *research\_exp* является стационарной, в то время как оставшиеся 7 регрессоров и эндогенная переменная *gdp\_per\_capita* являются нестационарными. Если же говорить про характеристику ряда остатков (ошибок), то они являются стационарными на уровне значимости 5 % (*p*-значение равно 0, 013) для линейной регрессионной модели при 7 регрессорах.

Более того, были построены диаграммы рассеяния между переменной *gdp\_per\_capita* и регрессорами, так и между альтернативной эндогенной логарифмированной переменной

$\ln(gdp\ per\ capita)$  (\$) ввиду различных единиц измерения у экзогенных переменных (%) и эндогенной (\$).

Путем анализа корреляционных полей и изучения корреляционной матрицы, представленной на рис. 2, было решено построить логарифмически-линейную модель. Более того, проведенный тест Энгла-Гренджера подтвердил стационарность остатков, что обеспечивает построение «ложной» модели.

Коэффициенты корреляции, наблюдения 2012 - 2022  
5% критические значения (двухсторонние) = 0,6021 для n = 11

|                 |                 |                 |                |                |
|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|
| gdp_per_capita  | unemp_rate      | infl_rate       | research_exp   |                |
| 1,0000          | -0,8890         | -0,2905         | -0,3519        | gdp_per_capita |
|                 | 1,0000          | 0,4948          | 0,2906         | unemp_rate     |
|                 |                 | 1,0000          | 0,2100         | infl_rate      |
|                 |                 |                 | 1,0000         | research_exp   |
| inv             | dom_pub_dept    | innov_exp       | employ_science |                |
| -0,6946         | -0,1957         | -0,7648         | 0,6225         | gdp_per_capita |
| 0,7381          | 0,0756          | 0,6932          | -0,8327        | unemp_rate     |
| 0,4914          | -0,4686         | 0,2089          | -0,6643        | infl_rate      |
| 0,7345          | -0,6031         | 0,6116          | -0,3120        | research_exp   |
| 1,0000          | -0,4853         | 0,8780          | -0,8234        | inv            |
|                 | 1,0000          | -0,2509         | 0,2601         | dom_pub_dept   |
|                 |                 | 1,0000          | -0,6853        | innov_exp      |
|                 |                 |                 | 1,0000         | employ_science |
| tech_products_~ | l_gdp_per_capi~ |                 |                |                |
| 0,4496          | 0,9986          | gdp_per_capita  |                |                |
| -0,4581         | -0,9055         | unemp_rate      |                |                |
| 0,2711          | -0,3097         | infl_rate       |                |                |
| -0,2669         | -0,3224         | research_exp    |                |                |
| -0,5574         | -0,6833         | inv             |                |                |
| 0,0547          | -0,2151         | dom_pub_dept    |                |                |
| -0,6200         | -0,7469         | innov_exp       |                |                |
| 0,4068          | 0,6383          | employ_science  |                |                |
| 1,0000          | 0,4379          | tech_products_~ |                |                |
|                 | 1,0000          | l_gdp_per_capi~ |                |                |

Рис. 2. Коэффициенты корреляции между переменными

Отчет построенной множественной логарифмически-линейной модели представлен на рис. 3.

Модель 1: МНК, использованы наблюдения 2012-2022 (T = 11)  
Зависимая переменная: l\_gdp\_per\_capita

|                        | коэффициент  | ст. ошибка               | t-статистика | p-значение |     |
|------------------------|--------------|--------------------------|--------------|------------|-----|
| const                  | 9,24523      | 0,131765                 | 70,16        | 0,0002     | *** |
| gdp_per_capita         | 3,96946e-05  | 1,70055e-06              | 23,34        | 0,0018     | *** |
| unemp_rate             | -0,0139087   | 0,00415927               | -3,344       | 0,0079     | *   |
| infl_rate              | -0,000680068 | 0,000415797              | -1,636       | 0,2436     |     |
| inv                    | -0,000259738 | 0,00109785               | -0,2366      | 0,8350     |     |
| dom_pub_dept           | -0,00648647  | 0,00336903               | -1,925       | 0,1941     |     |
| innov_exp              | -0,00568743  | 0,00858902               | -0,6622      | 0,5760     |     |
| employ_science         | -0,00125431  | 0,00163461               | -0,7673      | 0,5231     |     |
| tech_products_ex~      | 0,00140216   | 0,00133392               | 1,051        | 0,4035     |     |
| Среднее завис. перемен | 9,949580     | Ст. откл. завис. перемен | 0,175278     |            |     |
| Сумма кв. остатков     | 0,00016      | Ст. ошибка модели        | 0,002813     |            |     |
| R-квадрат              | 0,999948     | Исправ. R-квадрат        | 0,999742     |            |     |
| F(8, 2)                | 4851,627     | P-значение (F)           | 0,000206     |            |     |
| Лог. правдоподобие     | 58,37487     | Крит. Акаике             | -98,74974    |            |     |
| Крит. Шварца           | -95,16868    | Крит. Хеннана-Куинна     | -101,0071    |            |     |
| параметр rho           | -0,597385    | Стат. Дарбина-Уотсона    | 3,181526     |            |     |

обратите внимание на сокращенные обозначения статистики

Исключая константу, наибольшее p-значение получено для переменной 5 (inv)

Рис. 3. Отчет построенной множественной логарифмически-линейной модели

Отчет показывает, что данная модель является непригодной для анализа и использования при прогнозах ввиду незначимости практически всех переменных на уровне 5 % (значения *p-значение* коэффициентов больше 0,05). В то же время коэффициент детерминации *R-квадрат* максимально близок к 1 и равен 0,999948. Данные обстоятельства могут свидетельствовать о наличии мультиколлинеарности, что как раз наблюдается и в корреляционной матрице на рис. 2 (так, например, коэффициент корреляции между *employ\_science* и *unemp\_rate* и *inv* равен -0,83 и -0,82, что больше |0,8|). Более того, мультиколлинеарность подтвердилась и с помощью метода инфляционных факторов.

Таким образом, было построено множество моделей, включающих как 1 регрессор, так и несколько. Однако была выбрана модель, где как раз учитывается влияние инновационного развития и коэффициенты которой соотносятся с влиянием факторов на исходный *gdp\_per\_capita*. Отчет модели представлен на рис. 4.

Модель 10: МНК, использованы наблюдения 2012-2022 (Т = 11)  
Зависимая переменная: *l\_gdp\_per\_capita*

|                                                         | коэффициент | ст. ошибка               | t-статистика | p-значение |     |
|---------------------------------------------------------|-------------|--------------------------|--------------|------------|-----|
| const                                                   | 10,8747     | 0,152274                 | 71,41        | 2,78e-011  | *** |
| infl_rate                                               | -0,00489712 | 0,00173627               | -2,820       | 0,0258     | **  |
| dom_pub_dept                                            | -0,0629535  | 0,0156474                | -4,023       | 0,0050     | *** |
| innov_exp                                               | -0,297150   | 0,0509704                | -5,830       | 0,0006     | *** |
| Среднее завис. перемен                                  | 9,949580    | Ст. откл. завис. перемен | 0,175278     |            |     |
| Сумма кв. остатков                                      | 0,038715    | Ст. ошибка модели        | 0,074369     |            |     |
| R-квадрат                                               | 0,873983    | Исправ. R-квадрат        | 0,819976     |            |     |
| F(3, 7)                                                 | 16,18274    | P-значение (F)           | 0,001571     |            |     |
| Лог. правдоподобие                                      | 15,46346    | Крит. Акаике             | -22,92693    |            |     |
| Крит. Шварца                                            | -21,33535   | Крит. Хеннана-Куинна     | -23,93020    |            |     |
| параметр rho                                            | 0,311327    | Стат. Дарбина-Уотсона    | 1,359579     |            |     |
| обратите внимание на сокращенные обозначения статистики |             |                          |              |            |     |

Рис.4. Отчет финальной множественной логарифмически-линейной модели

На основе отчета можно получить следующее уравнение регрессии:

$$\ln(gdp\_per\_capita) = 10,87 - 0,0049 \times infl\_rate - 0,063 \times dom\_pub\_dept - 0,297 \times innov\_exp$$

Так, в данной модели все коэффициенты являются значимыми на уровне 5 %. Если говорить про адекватность, оцениваемой через коэффициент детерминации, то полученное значение 0,87 указывает на достаточно высокую объясняющую способность модели. Значимость модели в целом подтверждается Р-значением по Фишеру (*P-значение (F)*), равным 0,0015.

Как отмечалось ранее, для обеспечения несмещенности, эффективности и состоятельности оценок необходимо проверить остатки на отсутствие автокорреляции и гетероскедастичности и нормальное распределение и убедиться в отсутствии мультиколлинеарности.

С помощью метода инфляционных факторов было отмечено, что мультиколлинеарность отсутствует, так как значения VIF меньше 5 (рис. 5).

Метод инфляционных факторов

Минимальное возможное значение = 1.0

Значения > 10.0 могут указывать на наличие мультиколлинеарности

|              |       |
|--------------|-------|
| infl_rate    | 1,296 |
| dom_pub_dept | 1,323 |
| innov_exp    | 1,079 |

Рис.5. Отчет проверки на мультиколлинеарность

Далее проверим нашу модель на верность спецификации, т. е. на линейность исходной зависимости (рис. 6).

Тест на нелинейность (квадраты) -  
 Нулевая гипотеза: зависимость линейна  
 Тестовая статистика:  $LM = 3,29206$   
 $p$ -значение =  $P(\text{Хи-квадрат}(3) > 3,29206) = 0,348749$

Тест на нелинейность (логарифмы) -  
 Нулевая гипотеза: зависимость линейна  
 Тестовая статистика:  $LM = 1,9731$   
 $p$ -значение =  $P(\text{Хи-квадрат}(3) > 1,9731) = 0,578009$

*Рис.6. Отчет проверки на линейность модели.*

На рис. 6 наблюдаем, что нулевая гипотеза о правильности исходной спецификации должна быть принята, так как  $p$ -значения тестов больше 0,05 и равны 0,35 и 0,58 соответственно.

Далее перейдем к проверке остатков на автокорреляцию: так, был применен тест Бройша – Годфри (рис. 7).

Тест Бройша-Годфри (Breusch-Godfrey) на автокорреляцию первого порядка  
 МНК, использованы наблюдения 2012-2022 (T = 11)  
 Зависимая переменная: uhat

|              | коэффициент  | ст. ошибка | t-статистика | p-значение |
|--------------|--------------|------------|--------------|------------|
| const        | 0,0474295    | 0,156980   | 0,3021       | 0,7727     |
| infl_rate    | -0,000932246 | 0,00192456 | -0,4844      | 0,6453     |
| dom_pub_dept | -0,00950211  | 0,0178302  | -0,5329      | 0,6132     |
| innov_exp    | 0,0260459    | 0,0559536  | 0,4655       | 0,6580     |
| uhat_1       | 0,531628     | 0,495106   | 1,074        | 0,3242     |

Неисправленный R-квадрат = 0,161188

Тестовая статистика: LMF = 1,152973,  
 $p$ -значение =  $P(F(1,6) > 1,15297) = 0,324$

Альтернативная статистика:  $TR^2 = 1,773067$ ,  
 $p$ -значение =  $P(\text{Хи-квадрат}(1) > 1,77307) = 0,183$

Ljung-Box  $Q' = 1,31458$ ,  
 $p$ -значение =  $P(\text{Хи-квадрат}(1) > 1,31458) = 0,252$

*Рис.7. Отчет проверки на автокорреляцию остатков*

Согласно результатам теста, необходимо принять гипотезу об отсутствии автокорреляции остатков, так как  $p$ -значения тестовых статистик больше 0,05.

Если же говорить про гетероскедастичность остатков, то она была проверена с помощью теста Вайта, Бройша-Пэгана (рис. 8).

Тест Вайта (White) на гетероскедастичность -

Нулевая гипотеза: гетероскедастичность отсутствует  
 Тестовая статистика:  $LM = 9,37583$   
 $p$ -значение =  $P(\text{Хи-квадрат}(9) > 9,37583) = 0,403329$

Тест Вайта (White) на гетероскедастичность (только квадраты) -

Нулевая гипотеза: гетероскедастичность отсутствует  
 Тестовая статистика:  $LM = 6,77682$   
 $p$ -значение =  $P(\text{Хи-квадрат}(6) > 6,77682) = 0,341981$

Тест Бройша-Пэгана (Breusch-Pagan) на гетероскедастичность -

Нулевая гипотеза: гетероскедастичность отсутствует  
 Тестовая статистика:  $LM = 1,66864$   
 $p$ -значение =  $P(\text{Хи-квадрат}(3) > 1,66864) = 0,643927$

Тест Бройша-Пэгана (Breusch-Pagan) на гетероскедастичность (робастный вариант) -

Нулевая гипотеза: гетероскедастичность отсутствует  
 Тестовая статистика:  $LM = 1,99361$   
 $p$ -значение =  $P(\text{Хи-квадрат}(3) > 1,99361) = 0,573733$

*Рис.8. Отчет проверки на гетероскедастичность остатков.*



Результаты тестов показывают отсутствие гетероскедастичности, что является показателем эффективности оценок регрессии.

Нормальность остатков также подтверждается с помощью теста Дурника Хансена и гистограммы остатков (рис. 9).

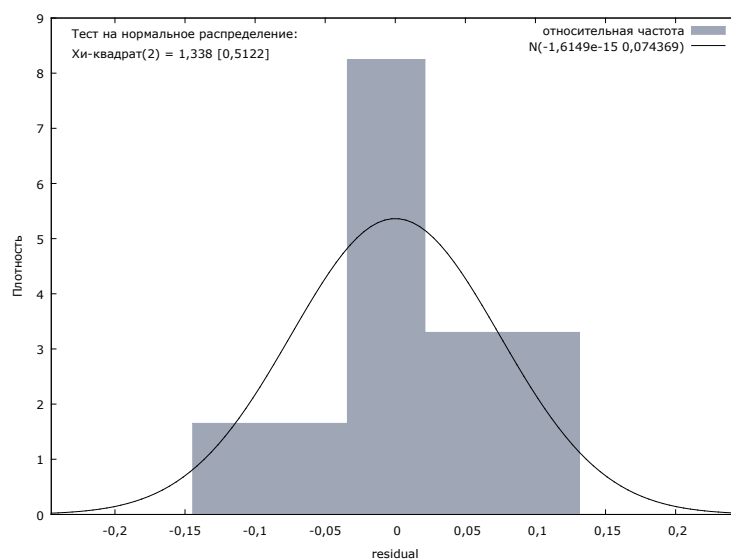


Рис.9. Проверка на нормальное распределение остатков

Также качество прогноза было оценено с помощью различных коэффициентов (рис. 10).

|                                              |              |
|----------------------------------------------|--------------|
| Средняя ошибка (ME)                          | -1,6149e-015 |
| Корень из средней квадратичной ошибки (RMSE) | 0,059326     |
| Средняя абсолютная ошибка (MAE)              | 0,045779     |
| Средняя процентная ошибка (MPE)              | -0,003482    |
| Средняя абсолютная процентная ошибка (MAPE)  | 0,46031      |
| U-статистика Тейла (Theil's U)               | 0,89975      |

Рис.10. Проверка качества прогноза

На рис. 10 наблюдаем, что значение MAPE (средняя абсолютная процентная ошибка) равно 0,46 %, что меньше 8 %, что говорит о высоком качестве прогноза. Более того, значение средних абсолютной и процентной ошибок MAE и MPE близки к 0, что также показывает высокое качество модели.

Таким образом, исходя из общей значимости модели, статистической значимости ее коэффициентов, высокого качества модели и выполнения всех условий метода наименьших квадратов (МНК), данная модель представляет собой надежный инструмент для прогнозирования и оценки влияния факторов на экономическую безопасность, определяемую индикатором «ВВП на душу населения по ППС», а ее коэффициенты могут быть разъяснены таким образом: с увеличением уровня инфляции на 1 % значение ВВП на душу населения по ППС увеличивается в среднем на 0,49 % при прочих равных условиях, в то же время увеличение доли внутреннего государственного долга к ВВП на 1 % ведет к уменьшению эндогенной переменной на 6,3 %. Если же говорить про долю расходов на инновации, не связанные с НИОКР, в общем объеме отгруженной продукции, то здесь наблюдается логически неожиданный результат, но в то же время рациональный, исходя из графического анализа зависимости между этим показателем и ВВП на душу населения по ППС: его увеличение на 1 % при прочих равных условиях обеспечивает уменьшение эндогенной переменной на 25,7 %. Данное явление

может объясняться тем, что влияние инноваций на экономику проявляется с некоторым запаздыванием, а действие их положительного влияния сопряжено с определенным временным лагом.

### Список использованных источников

1. Бузин, Н. Что включает в себя обновленная Концепция национальной безопасности [Электронный ресурс] / Н. Бузин // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/novosti/obshchestvenno-politicheskie-i-v-oblasti-prava/2024/january/76557/>. – Дата доступа: 03.03.2024.
2. Об утверждении Концепции национальной безопасности Республики Беларусь [Электронный ресурс] : Указ Президента Респ. Беларусь, 9 янв. 2010 г., № 575 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=r31000575>. – Дата доступа: 05.03.2024.
3. Рейтинг стран по ВВП на душу населения (ППС) [Электронный ресурс] // Информационный портал NoNews. – Режим доступа: <https://nonews.co/directory/lists/countries/gdp-per-capita-ppp>. – Дата доступа: 10.03.2024.
4. СТРАТЕГИЯ «НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ: 2018–2040» [Электронный ресурс] : постановление Президиума Нац. акад. наук Беларуси, 26 февр. 2018 г., № 17 // Нац. акад. наук Беларуси. – Режим доступа: [https://nasb.gov.by/congress2/strategy\\_2018-2040.pdf](https://nasb.gov.by/congress2/strategy_2018-2040.pdf). – Дата доступа: 17.03.2024.
5. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 18.03.2024.
6. Belarus [Электронный ресурс] // International Monetary Fund. – Режим доступа: <https://www.imf.org/en/Countries/BLR>. – Дата доступа: 20.03.2024.
7. International Labour Organization [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ilo-stat.ilo.org/data/>. – Дата доступа: 20.03.2024.
8. GDP per capita, PPP (current international \$) – Belarus [Электронный ресурс] // World Bank Group Data. – Режим доступа: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.CD?locale=ru&locations=RU>. – Дата доступа: 21.03.2024.
9. Gnu Regression, Econometrics and Time-series Library [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gretl.sourceforge.net/index.html>. – Дата доступа: 23.03.2024.
10. Хацкевич, Г. А. Эконометрика : учебник / Г. А. Хацкевич, Т. В. Русилко. – Минск : РИВШ, 2021. – 452 с.

**A. Yaroshevich**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, bsu@writeme.com*

## **INK AND THINK TEACHING METHOD AS A WAY TO ACTIVATE THINKING AT OXFORD**

*The article describes the 'Ink and Think' teaching method as a way to activate thinking in English universities and discusses its connection with heuristic learning used at BSU*

**Keywords:** *'Ink and Think' teaching method, heuristic education*

**А. О. Ярошевич**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, bsu@writeme.com*

## **МЕТОД ОБУЧЕНИЯ INK AND THINK КАК СПОСОБ АКТИВИЗАЦИИ МЫШЛЕНИЯ В ОКСФОРДЕ**

*В статье описывается метод обучения "Ink and Think" как способ активизации мышления в английских университетах и обсуждается его связь с эвристическим обучением, используемым в БГУ.*

**Ключевые слова:** *метод обучения «Ink and Think», эвристическое обучение, активизация мышления*

Activation of internal educational processes creates favorable conditions for students to perceive external knowledge, which is not stored passively in the compartments of his memory, but becomes part of his internal personal content.

The German philosopher M. Scheler defined such knowledge as "educational knowledge", "which no longer remains in us as if undigested, knowledge that we do not think about, how it appeared and where it came from. Goethe described this wittily and truly when, in one charming poem, he says about the "originals" that now he no longer knows what kind of roast geese and ducks he fattened his tummy with!... Completely digested and completely assimilated knowledge, which has become life and function ...which they don't think about, how it appeared and where it came from... this is knowledge that is completely ready in every life situation (always available at the ready), which has become "second nature", completely suitable for a specific task and the requirement of the moment, enveloping us like natural skin, and not as a ready-made suit. Therefore, educational knowledge is so unobtrusive, simple, humble, non-sensational, quiet, discreet, it is something self-evident and constantly aware of its limits. Pride in education, arrogance of knowledge is a priori lack of education." [1].

It is precisely this "codified theoretical knowledge" (i.e., summarized in a fundamental theoretical body), according to the American philosopher D. Bell, that becomes "an indispensable condition for entering the elite" in the information society. [2], because can serve as the basis for the creation and application of technological innovations, become a guiding force of social change, "in its systematic form, it is involved in practical processing (in the form of an invention or organizational improvement)" [2].

In order to enhance internal educational processes in English universities - for example, Oxford and Cambridge - it is recommended to take notes during lectures as a very good idea.

This is how Prof. describes this method. Matthias Winkel:

«What I'd like you to do or recommend you to do is to respond by something, you might call “ink and think”

ink because it's a very good idea to take notes

“Think” of course because there's a little more than getting what's on the board onto your piece of paper.

But the important process of getting it through your head and out at the other end is already a first way of processing. and you may well find that what you write with your own hand you feel more committed to, when you're are trying to fully understand it and if you've written something that you're not quite sure about, you can leave a trace and say "oh I want to get back to this".

So I really hope you can do that.

Mathematics is a very active discipline you really have to do it yourself you can't rely on what you see in front of your eyes.

So make sure, you get the most out of lectures by doing something such as taking notes if you can.

If you feel you're falling behind and you can't listen very well are other ways that you can try such as having printed lecture notes.

I mean anything be done with a tablet or a style and a stylus, but you can annotate things usefully as well as long as you stay active.

That's the best way of making use of the lectures that we offer.

Not very good way - purchase the transcript of today's lection» [3]

Thus, the “ink and think” method is a little more than just transferring what is written on the board onto paper. This is an important process of passing information through the head and fixing it on paper – this is the first level of intellectual processing of lecture material. When you write, you try to comprehend what you are writing and comprehend it completely.

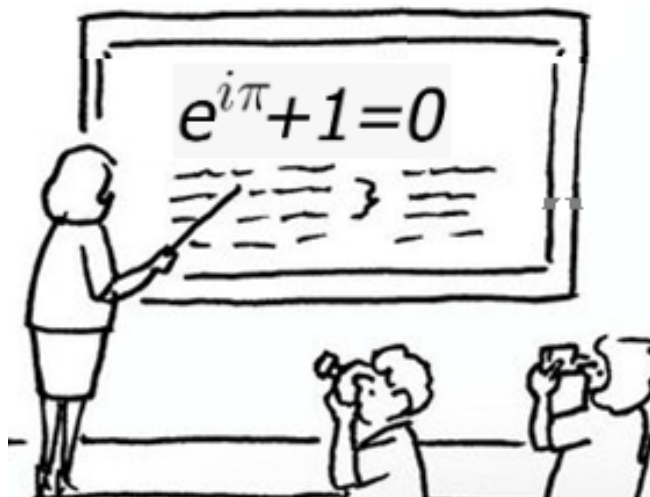


*Fig. 1. Taking photographs of the lecture*

When a student takes a photograph of a board on which formulas are written or buys a transcript of a lecture, he receives only raw information that has yet to be comprehended and digested (Figure 1).



Fig. 2. Recording a lecture (taking notes)

When a student records a lecture (Figure 2), he processes raw information into initial knowledge (information and data compiled into a single theoretical body).

If you don't understand something right away, you can mark this place and say, "I want to come back to this later" (see Figure 3).

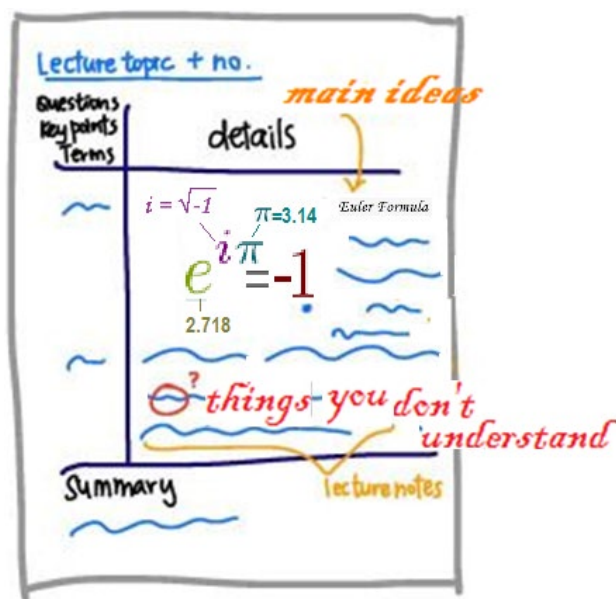


Fig. 3. Heuristic summary

Knowledge is remembered much better than raw information. Therefore, it is possible to obtain educational knowledge - this is the only way to master the material being studied for a long time.

To take notes on a lecture, it is convenient to use a tablet and a stylus, which allow you to store notes in digital form - for example, as a PDF file. It's easy to lose a paper outline, but a pdf outline will last a long time, especially if you store it in several places at once - for example, on a hard drive, on a USB flash drive, and on the Internet (for example, in git).

It is easy to return to electronic copies later if the knowledge is needed in the future - after 3, 5 or ten years.

It is almost impossible to save a paper note for such a long time. And it is completely unrealistic to retain knowledge in memory.



Fig. 4. Pyramid DIKW (Data, Information, Knowledge, Wisdom)

The “ink and think” method ensures the generation of knowledge by students in the course of specially organized lecture activities.

Educational standards, if they encourage reproductive activity, stimulate the appearance of ready-made essays, essays, “cheat sheets” on sale, the demand for which occurs precisely because this kind of “product” is in demand by the educational system. An educational standard set in the form of a known product leads to the fact that it becomes a product alienated from the student, which is used by him in order to “pass” it to the teacher. Computer technology makes this process even more accessible and variable. A constantly expanding bank of ready-made tests and similar materials, placed on CD-ROM and on the Internet, makes it easier for students to prepare and “pass” tests without doing the necessary work, which is indirectly related to education.

The study of created cultural analogues is most effective if it is carried out simultaneously with the creation of one’s own product in this area. So, according to V. Loch, a person “studies this implementation of culture only if he actively comprehends its structures, tries to implement them in activity, exercises, produces new structures ...” [4].

Working in the classroom using the “ink and think” method can be considered heuristic education [6], since it causes certain difficulties for the student and makes it necessary for him to master unknown methods and knowledge.

This heuristic activity is characterized by the following features:

- 1) it is carried out on the basis of the educational potential, goals and motives of the students themselves;
- 2) leads to the creation by students of their own educational products in the subject area being studied;
- 3) poses certain difficulties for students, caused by insufficient knowledge of methods and means of creatingx
- 4) the function of the teacher is not to transfer ready-made knowledge developed by humanity in a given subject area, but to transfer methods of activity to create educational products and independently become familiar with a given subject area.

This type of student training is more difficult because... requires the teacher to have knowledge and mastery of various educational technologies. Khutorskoy A.V. believes that the function of the teacher is to provide an individual zone for the student’s creative development, which will allow the latter to build his own educational trajectory [5].

The condition for a student to create an educational product (an ideal knowledge construct) is to provide him with the opportunity to directly learn about a real educational object, and only then become acquainted with the knowledge of mankind about it.

The inclusion of real objects in the content of education allows students to build a subjective system of ideal constructs, rather than taking them in ready-made form. This prevents the dogmatic transfer to students of ready-made ideal constructs that are not related to their activities, and allows them to build their own picture of the cognizable area, to form an individual trajectory of movement in it.

For a long time in pedagogy, two fundamentally different views on the student can be distinguished:

1) “Clay Man” in which the student represents raw material from which the teacher must create something useful for society and for the student himself.

2) “Man-seed”, which already contains a program for one’s own genetic development and the role of the teacher in creating conditions for students to realize the possibilities hidden within them.

The first view is characteristic of reproductive education, which aims at the systematic transfer of knowledge from teacher to student, arose in ancient times. It was developed by the German philosopher, psychologist and teacher I. F. Herbert and in the didactics he created, which had many supporters in government circles of many countries in XIX century. In principle, this approach allows one to obtain fairly high results in studying the material, but it greatly limits the initiative of students and their creative self-realization.

With heuristic learning, the roots of which can be found in democratic Greece, where the creative inclinations of individuals and the comprehensive development of the individual are encouraged, even if this does not bring immediate benefits. The focus of the teacher’s attention is not on the subject, but on the student, his personality and educational activities. The emphasis shifts from the question “what to teach?” to the question “how to teach?” For each subject, it is proposed to compile technological maps for constructing a system of classes that contain databases of technological and information tools and teaching methods. The technological line of training is built as follows. From the database of each block of the technological map, those methodological elements are selected with the help of which it is supposed to achieve the set goals: types of activities, forms, methods, techniques, teaching aids.

When teaching students, it is always necessary to keep in mind the final goals of the educational process, which helps to increase motivation, stabilize learning and reflectively evaluate the results obtained.

## References

1. Шелер, Макс. Формы знания и образования / Макс Шелер // Избранные произведения. – М.: Гнозис, 1994. – С. 15–56.
2. Белл, Д. Социальные рамки информационного общества / Д. Белл, // Новая технократическая волна на Западе. Пер. с англ. – М. : Прогресс, 1986. – С. 330–342.
3. Mattias Winkel. Probability Lecture: Events, probabilities & elementary combinatorics [Electronic resource] // Mattias Winkel Oxford Math. – Mode of access: <https://www.youtube.com/watch?v=53nZY5udKHQ>. – Date of access: 21.03.2024.
4. Лох, Вольфганг. Основы психоаналитической теории : (метапсихология) / Вольфганг Лох (в сотрудничестве с Гельмутом Хинцем) ; под ред. Г. Хинца ; [пер. с нем. М. М. Пустовойта, И. И. Краснопольской]. – Москва : Когито-Центр, 2007. – 151 с.
5. Хуторской, А. В. Эвристическое обучение: Теория, методология, практика / А.В. Хуторской. – М. : Международная педагогическая академия, 1998. – 266 с.
6. Король, А. Д. Основы эвристического обучения : учеб. пособие [Электронный ресурс] / А. Д. Король, И. Ф. Китурко. – Режим доступа: <https://elib.bsu.by/handle/123456789/194205>. – Дата доступа: 21.03.2024.

## 4. МАРКЕТИНГ ПУЛЬС-2024

UDC 339.17

**Wang ZiYu**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, 1304741402@qq.com*

### **INFLUENCER MARKETING: EXAMINING THE IMPACT OF SOCIAL MEDIA INFLUENCERS ON CONSUMER BEHAVIOR (CHINA AS EXAMPLE)**

*This paper examines the impact of influencer marketing on consumer behavior. Through the analysis of relevant literature and research, it is found that the recommendation and endorsement of influencers have a positive impact on consumers' purchase decisions. Influencer marketing can also shape brand image and influence consumer attitudes and opinions. The results show that brands should make full use of the influence of influencers and choose influencers that match the target audience to maximize the influence of consumers' purchasing behaviors and attitudes.*

**Keywords:** influencers, consumers, purchasing behaviors and attitudes

**Ван Цзыюй**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, 1304741402@qq.com*

### **МАРКЕТИНГ ВЛИЯНИЯ: ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ИНФЛЮЕНСЕРОВ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ НА ПОВЕДЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ (НА ПРИМЕРЕ КИТАЯ)**

*В данной статье рассматривается влияние маркетинга влияния на поведение потребителей. Благодаря анализу соответствующей литературы и исследований обнаружено, что рекомендации и поддержка влиятельных лиц оказывают положительное воздействие на решения потребителей о покупке. Маркетинг влияния также может формировать имидж бренда и влиять на отношение и мнения потребителей. Результаты показывают, что брендам следует в полной мере использовать влияние влиятельных лиц и выбирать влиятельных лиц, которые соответствуют целевой аудитории, чтобы максимизировать влияние на покупательское поведение и отношения потребителей.*

**Ключевые слова:** влиятельные лица, потребители, покупательское поведение и отношение

The in-depth development of Internet technology has led to the emergence of a group of influential Internet celebrities in society, and these people are known as Internet celebrities. Under the influence of Internet celebrities, the marketing model of enterprises has also undergone profound changes, and new marketing models have emerged. In the fierce market competition environment, in order to better promote the development of enterprises. It is necessary for enterprises to pay more attention to the Internet celebrity economy in combination with the actual social development, and explore the network economy marketing model suitable for the development of the enterprise itself on the basis of comprehensive comparison and analysis of the advantages and disadvantages, opportunities and challenges of the development of the Internet celebrity economy.

The emergence of internet celebrity marketing is closely related to the construction of a digital consumption environment. With the development of technologies such as big data, cloud compu-



ting, and the Internet of Things, e-commerce marketing has gradually transformed from traditional strategies to new online marketing models. In this context, Internet celebrity marketing emerged as the times require and has become an important means for enterprises to promote products and services. Especially when online live broadcasts began to gain prominence in 2016, and driven by the COVID-19 epidemic in 2020, the attention and participation in online celebrity live broadcasts have increased significantly, making influencer marketing an industry with huge commercial value and development potential.

Influencer marketing mainly relies on influencers who have a large number of fans and influence on social media or self-media platforms to deliver product and brand information through content publishing, live interaction, etc., attracting potential audiences and prompting them to make purchases. This type of marketing helps companies build brand credibility, drive sales, and improve user experience.

Influencer marketing has become the main means of marketing for brands at present. The underlying logic is to cooperate with social media influencers to carry out "word-of-mouth communication" and promote brand information to their fans to achieve marketing purposes. It is a marketing strategy that uses Internet celebrities to convey brand messages to the market. It is a brand-new publicity channel that helps brands reach mass traffic more directly and quickly.

The credibility of an influencer is a multi-dimensional concept. It encompasses the influencer's professionalism, reliability, attractiveness, homogeneity, and altruistic motivation. Professionalism means that the influencer has deep knowledge and skills in his field and can provide valuable advice and information to the audience; reliability is reflected in the consistency of the influencer's words and deeds, and the fulfillment of promises, so that the audience feels that they are trustworthy; attractiveness is related to the personal charm and image of the influencer, and a popular influencer is more likely to get the attention and love of the audience; homogeneity refers to the relationship between the influencer and the audience in terms of interests, similarities in values and other aspects that help build emotional connection and trust, while altruistic motivation is the willingness of influencers to provide selfless help and support to their audiences, rather than just pursuing personal gain.

Audience trust in influencers is influenced by a variety of factors. When audiences perceive an influencer to have the above credibility traits, they are more likely to have a sense of trust in the influencer. In addition, the professionalism of the audience can also affect their trust in the influencer. If the audience has a high level of knowledge in a certain area, it may be easier for them to identify the authenticity and value of the information provided by the influencer and thus make more informed consumption decisions. At the same time, the audience's propensity to trust is also an important factor. Some people naturally have a high level of trust in others, while others are relatively cautious. This propensity to trust can affect their receptivity to influencers and their recommended products.

In influencer marketing, the credibility of the influencer and the trust of the audience are interacting. An influencer with a high level of credibility is more likely to win the trust of the audience, which in turn boosts the sales of the product or service. And the audience's trust will in turn affect their perceptions and attitudes towards influencers and the products they recommend. Therefore, when choosing an influencer to work with, companies need to fully consider their credibility and the trust characteristics of their target audience to ensure that their marketing campaigns can achieve the best results.

At the same time, businesses should also realize that it is not enough to rely on the credibility of influencers and the trust of their audiences. In marketing activities, enterprises also need to provide valuable products or services, develop effective marketing strategies, and pay attention to the needs and feedback of the audience to improve the marketing effect in an all-round way.

Above all, the credibility of influencers and the trust of the audience in influencer marketing are two core elements. Businesses need to carefully consider these factors and combine them with other marketing strategies and means to achieve the best marketing results.

The marketing model of the influencer economy.

#### 1. The basic marketing process of the Internet celebrity economy.

First, Internet celebrity packaging. The nature of Internet celebrity packaging is very similar to the nature of enterprise packaging, and a special marketing team is needed in the process of Internet celebrity packaging, and under the guidance of the team, Internet celebrity packaging can be carried out according to the actual situation, so as to fully highlight the characteristics and development advantages of Internet celebrities and enhance the influence of products.

Second, brand promotion. After the completion of the Internet celebrity packaging, a unique Internet celebrity brand will be formed, and on this basis, it is necessary to record some videos to promote the brand, and then take appropriate means to carry out marketing communication.

Third, the realization of brand value. Realizing brand value requires a new marketing model to monetize the brand. Brand monetization is the act of fans consciously buying a product after watching a video promoted by an influencer.

Fourth, branded goods. After the Internet celebrity has a large number of fans, the Internet celebrity will actively promote their own products like fans, and in the process will form unique brand products, at this stage, the Internet celebrity can get more profits by promoting the goods related to their own development, and gain more fans in the process of product promotion.

#### 2. The marketing model of the Internet celebrity economy.

Compared with the traditional marketing model, the Internet celebrity economic model is a kind of precision marketing, which has the characteristics of low price and people-friendly in the process of development, and the commercial value of enterprises is also tapped in the process of continuous development. At this stage, the Internet celebrity economic model mainly includes the following types.

First, use social media for marketing models. Internet celebrities interact with fans through various social media, and at the same time, Internet celebrities can also rely on this platform to publish some pictures, short videos, etc. in the process of development, so as to obtain a broader development space in the process of accumulating fans and achieve the development purpose of selling products.

Second, rely on the marketing development model of economic companies. In an influencer economy company, the main task of an influencer is to communicate with fans and promote their products in the process of chatting. The brokerage company is tasked with constantly promoting supply chain marketing.

Third, the marketing model of supply chain producers. Internet celebrities pay more attention to trends than others, and they will find opportunities to find the needs of consumers in the process of work, and produce according to the needs of consumers. On the basis of the economic company's support for the development of Internet celebrities, it will also provide a supply chain for the development of the Internet celebrity economy through the analysis of supply chain contacts and big data, so as to realize the industrialization development of the Internet celebrity economy.

#### 3 Case Studies and Examples.

The King of lipstick: Li Jiaqi. Li Jiaqi became popular through live broadcast trials and evaluation of beauty products, and has won the cooperation of many well-known brands due to its high quality of evaluation content and many dry goods, as well as its high popularity and super ability to bring goods. Big brands can gain higher reputation and popularity in the hands of Li Jiaqi, and some

unknown small brands can also quickly gain popularity and sales through Li Jiaqi's recommendation and publicity.

Li Jiaqi's own popularity is accumulated by his long-term live broadcast evaluation of beauty products, and his popularity is not accidental, and he has many fans and strong stickiness, and has a high degree of loyalty and trust in Li Jiaqi. As a beauty product KOL, Li Jiaqi has tried a lot of products, has rich experience, has a certain authority and influence, through his publicity in the fandom can quickly make a name for himself among fans, and after using the product and describing its advantages and characteristics, it can be very effective for many fans to know the performance of the product, and "plant grass" under its recommendation. In this way, through Li Jiaqi's promotion, the brand has gained popularity, and the products have also increased in sales.

Li Ziqi is a well-known food video blogger on Weibo, and a self-media person signed by Weibo. It is known as the "Oriental Food Life Home". Li Ziqi's works convey a positive attitude and love for life, and the spirit of independence and self-improvement conveyed in his content combined with life experience, which is a well-known Internet celebrity familiar to people on the Internet. The key to Li Ziqi's brand building is to take root in the pastoral life with ancient style, and through the implantation of this concept, it provides an alternative perspective on life for busy city people, so that people can know how to rest under the inspiration of Li Ziqi's brand, so as to enjoy a moment of tranquility. The content positioning of the Li Ziqi brand is the production of ancient cuisine and traditional Chinese skills. The subject matter of Li Ziqi's works comes from the real and simple traditional life of the Chinese, with the food culture of the Chinese nation as the main line, and revolves around four aspects: clothing, food, housing and transportation. When Li Ziqi is cooking food, he also inserts some traditional methods for cooking, provoking emotions, so as to mobilize people's multiple senses to understand food.

Ms Papi. The target market of Papi is mainly positioned at young people, especially the post-90s and post-00s. This group of people is active on major social media platforms and likes to watch and share interesting, fresh, and creative content. Papi's video content is mostly based on daily life, workplace experience, social phenomena, etc., and is expressed in a humorous and witty way, which can easily resonate and love young audiences. Her marketing strategy focuses on personalization and differentiation. Through her unique perspective and expression, she has created unique content that has successfully attracted a large number of fans. At the same time, she is good at grasping hot topics and creating in combination with current affairs, which increases the timeliness and attractiveness of the content.

#### 4 Influence on Consumer Behavior and Factors Influencing Effectiveness.

Social media influencers have a significant impact on consumer behavior, particularly in the following areas. Effects on Purchasing Decisions. Influencers' recommendations and endorsements can sway consumer purchasing decisions. Their authentic and relatable content creates a sense of trust and credibility, leading followers to perceive their recommendations as reliable product or service endorsements. Influencers often provide detailed reviews, demonstrations, or testimonials, which help consumers make informed choices and feel more confident in their purchasing decisions [1].

Brand Perception and Awareness. Influencers play a crucial role in shaping brand perception and awareness among their followers. By featuring a brand or discussing its products or services, they expose their audience to the brand and generate positive associations. The consistent presence of a brand in an influencer's content helps build brand recognition and recall, making the brand more familiar and increasing the likelihood of future engagement with the brand.

Shaping Consumer Attitudes and Opinions. Influencers have the power to shape consumer attitudes and opinions about various topics. Their content often includes personal experiences, storytelling, or educational elements that influence how followers think and feel about certain subjects.

By aligning themselves with specific values, causes, or lifestyles, influencers can influence their audience's perceptions and beliefs, encouraging them to adopt certain attitudes or viewpoints.

Several factors contribute to the effectiveness of influencer marketing campaigns.

**Relevance and Alignment between Influencers and Brands.** Choosing influencers whose content and values align with the brand's image and target audience is crucial. When influencers are genuinely interested in and knowledgeable about the brand's offerings, their endorsements appear more authentic and resonate better with their followers. **Authenticity and Transparency in Influencer Content.** Maintaining authenticity is vital for influencer marketing success. Followers value genuine experiences and recommendations from influencers they trust. Brands should encourage influencers to create content that reflects their true opinions and experiences with the product or service [2].

Transparent disclosure of sponsored content is essential to maintain trust with the audience. Clear labeling or disclosure ensures that followers are aware of any brand partnerships or compensated endorsements.

**Size and Engagement of Influencer's Audience.** The size of an influencer's audience does not necessarily determine campaign success. Micro-influencers with smaller but highly engaged and targeted audiences can often generate higher levels of engagement and conversions than larger influencers with less engaged followers. High levels of engagement, such as likes, comments, and shares, indicate an active and responsive audience. Influencers with a dedicated and engaged following tend to have a more significant impact on consumer behavior.

5 Advantages, disadvantages and future challenges of influencer marketing.

**Merit.** The recommendation and endorsement of influencers can produce a powerful advertising effect, arouse the interest and attention of consumers, and promote the sales of a product or brand. By selecting influencers who match the target audience group, you can achieve more accurate audience positioning and improve the efficiency and effectiveness of advertising communication. Influencers build a relationship of trust with their followers, and their recommendations are seen as authentic and credible, which can enhance consumers' trust in the product or brand.

By cooperating with well-known influencers, brands can gain higher exposure, expand their visibility and brand awareness, and enhance their market competitiveness.

**Cons of influencer marketing.** Some influencers may have false propaganda or untrue recommendation behaviors, which may lead to consumers' suspicion and questioning of advertisements and affect the effectiveness of advertisements. Working with well-known influencers often comes with a hefty fee, which can be challenging for small businesses or brands on a budget. As the number of influencers increases, audiences may be faced with too many promotional messages, resulting in a decrease in their interest and acceptance of ads.

**The Future and Challenges of Influencer Marketing.**

**Enhance transparency:** Influencers and brands need to pay more attention to transparency to ensure that testimonials and endorsements are authentic and credible, and to prevent false claims.

**Diversify collaborations:** In addition to well-known influencers, brands can consider partnering with micro and medium-sized influencers to better meet the needs of different audiences and reduce the cost of collaboration.

**Content innovation:** Influencers need to constantly innovate and improve the quality of their content to attract and retain the attention of their audience and avoid audience fatigue and neglect of advertising.

**Regulations and regulation:** With the popularity of influencer marketing, more regulations and regulatory measures are likely to emerge to protect consumer rights and regulate market behavior.

Overall, influencer marketing has great potential to influence consumer behavior and branding. However, brands and influencers need to face challenges such as authenticity, cost, audience saturation, and respond to future growth and competition through increased transparency, diverse collaborations, content innovation, and regulatory compliance.

Influencer marketing has become a powerful strategy for brands to influence consumer behavior through social media influencers. These influencers have a significant impact on consumer purchasing decisions, brand perception, and shaping consumer attitudes and opinions. The effectiveness of influencer marketing campaigns is influenced by various factors. To maximize the impact of influencer marketing, brands need to carefully select suitable influencers whose audience aligns with their target market and whose content and values are relevant to the brand. Authenticity and transparency in influencer content are essential, as genuine recommendations and experiences resonate better with followers. Maintaining clear disclosure of sponsored content helps maintain trust with the audience. The size and engagement of an influencer's audience are important considerations. While larger influencers may have broader reach, micro-influencers with smaller but highly engaged audiences can generate significant impact and conversions. High levels of engagement indicate an active and responsive audience.

In conclusion, influencer marketing proves effective in shaping consumer behavior. By leveraging the influence of social media influencers, brands can reach their target audience, increase brand awareness, and drive consumer engagement and purchasing decisions. However, it is crucial for brands to carefully plan and execute influencer marketing campaigns, considering the factors that influence effectiveness and maintaining authenticity and transparency throughout the process.

## References

Zaman, Syed Ahsan Ali. Examining the Mediating Effect of Online Engagement and Online Reviews: The Influence of Influencer Credibility on Consumer Purchase Intentions / Syed Ahsan Ali Zaman, Adnan Anwar // *Pakistan Business Review*. – 2023. – № 24 – P. 389–410.

Ong, Isaiah Jesse P. Influencer Marketing in the Digital Age: The Response to Authentic Creator Content / Isaiah Jesse P. Ong, David John V Teñoso // *Millennium Journal of Humanities and Social Sciences*. – 2022. – № 9. – P. 15–28.

**H. Vashchyla<sup>1</sup>, Liao Fang<sup>2</sup>**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus,  
<sup>1</sup>vashchylahanna@gmail.com, <sup>2</sup>jerryliao555@gmail.com*

## **USING TOOLS OF DIGITAL MARKETING COMMUNICATIONS AT XIAOMI COMPANY**

*The article examines the digital marketing strategy of the Chinese company Xiaomi, analyzes the communication tools in digital marketing. Successful Xiaomi communication cases are presented to promote the brand in the digital market. The use of Chinese social networks (Weibo, WeChat, TikTok, Little Red Book, Bilibili) for digital content marketing is being analyzed. The effectiveness of Xiaomi's digital marketing communication tools in foreign markets is being assessed.*

**Keywords:** *digital marketing communications, digital marketing analysis, Xiaomi company, development prospects, social nets*

**А. А. Вашило<sup>1</sup>, Ляо Фан<sup>2</sup>**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь  
<sup>1</sup>vashchylahanna@gmail.com, <sup>2</sup>jerryliao555@gmail.com*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ ЦИФРОВЫХ МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ В КОМПАНИИ ХИАОМИ**

*В статье рассматривается стратегия цифрового маркетинга китайской компании Xiaomi, анализируются инструменты коммуникации в цифровом маркетинге. Приводятся успешные кейсы коммуникации компании Xiaomi для продвижения бренда на цифровом рынке. Анализируется использование китайских социальных сетей (Weibo, WeChat, TikTok, Little Red Book, Bilibili) для цифрового контент-маркетинга. Оценивается эффективность инструментов коммуникации цифрового маркетинга компании Xiaomi на зарубежных рынках.*

**Ключевые слова:** *цифровые маркетинговые коммуникации, цифровой маркетинговый анализ, компания Xiaomi, перспективы развития, социальные сети*

With the popularization of the Internet and the facilitation of Internet access on a global scale, people's consumption behavior has changed dramatically. More and more consumers tend to search for information, shop and interact with brands online, making digital marketing an important channel for effective communication and interaction between businesses and their target audiences. Secondly, the popularity of smartphones and tablets allows people to access the internet anytime and anywhere, further driving the development of digital marketing. The ubiquity and portability of mobile devices offers businesses more opportunities to interact with consumers, creating more personalized and real-time marketing opportunities. Digital marketing provides a wealth of big data, artificial intelligence, digital scene marketing and analytics tools that enable companies to better understand consumer needs, behaviors and preferences. Through data analysis, companies can more accurately target audiences, optimize marketing strategies and adjust and optimize marketing activities in real time to improve the speed and effectiveness of market response. As a result, digital marketing has become an important means for companies to gain market share, enhance brand image, increase sales and build close relationships with consumers.

Xiaomi is a Chinese technology company founded in 2010 and headquartered in Beijing. Founded by Lei Jun and others, it initially focused on smartphones and consumer electronics products, and later gradually expanded into areas such as mobile apps, laptops, home appliances, bags, shoes, consumer electronics and more. The company has built the world's largest consumer IoT platform, connecting more than 100 million smart devices. By 2021, MIUI will have 242 million monthly active users. Xiaomi is a dynamic company that focuses on value for money, while also focusing on the design of multiple smart areas. With the world's top three mobile phone companies and a complete smart ecosystem of more than 10,000 engineers, Xiaomi's rapid rise is inextricably linked to its unique digital marketing strategy Reference [1, p. 2951]. According to a study at the International Conference on Mechatronics, Xiaomi uses social media in its marketing strategy. Through the widespread use of social media, Xiaomi has managed to attract a large number of fans. Business Horizon magazine published an article titled "Fan-centric Social Media: The Xiaomi Phenomenon in China", which discussed Xiaomi's success in the Chinese market. The article pointed out that Xiaomi has cultivated a strong user base by building a close relationship with its fans. In addition, hunger marketing, flash sale and cost optimization strategy of Xiaomi Inc. through e-tailing are setting a new trend. Flash sale and cost optimization strategy of Xiaomi Inc.: setting a new trend through e-tailing. The use of flash sales, cost optimization and other means to create a new sales model. In general, Xiaomi takes fan economy and digital marketing as the core, actively interacts and communicates with users, builds strong brand loyalty and gains good market share, and realizes the "corner overtaking" of the mobile phone industry [2, p. 88].

Digital marketing communication tools refer to the tools and channels for brand communication and marketing promotion through digital technology and Internet platforms. They communicate marketing messages in electronic form, and interact and communicate with their target audiences through online media and digital platforms [3, p.4840].

According to different functions and application methods, digital marketing communication tools can be divided into the following categories: social media marketing, engine marketing, content marketing, email marketing, online advertising influencer marketing, etc.

The use of digital marketing communication tools can enhance brand awareness, increase user engagement, promote sales, provide personalized experience and real-time feedback, and monitor the effect of marketing campaigns and user reactions.

In short, digital marketing communication tools play an important role in building brand awareness, increasing user engagement and driving sales. They create a closer connection between brands and their audiences and provide more interactive and personalized experiences that help brands stand out in a highly competitive marketplace.

Table 1 shows the digital marketing channels and content used by Xiaomi in China [4].

*Table 1*

**Digital marketing channels and content of Xiaomi company in China**

| Branding/marketing channels | Weibo                                                 | Wechat                                                         | Tiktok                                     | Little Red book                                                  | Bilibili                                                                            |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Xiaomi                      | Content publishing form<br>multi-modal<br>Active user | Release brand outlook,<br>Latest field in-depth content output | Gathering star +KOL+ marketing interaction | Recommend mobile photography, smart home, mobile routine content | Active contributors, construction of official account technology digital assessment |

Note : author's own development.

Let's take a look at the communication tools or methods used by Xiaomi in digital marketing:

**Social media marketing:** Xiaomi actively uses social media platforms such as Weibo, WeChat, TikTok, etc. to publish brand information, product launches and promotions. They've built a solid social media presence by engaging with users, answering questions, solving problems and more. Xiaomi has established a close relationship with users through social media platforms to realize the interaction and communication between the brand and users. Social media marketing is characterized by immediacy and universality. By publishing interesting and useful content and answering users' questions, Xiaomi increases user engagement and loyalty [5, p.207]. For example, they regularly publish information about new products and promotions on Weibo to attract user attention and participation, as shown in Figure 1 below. The number of mainstream social media followers of Xiaomi reference.

**Search Engine Marketing:** Xiaomi improves its visibility in search results through search engine optimization and search engine advertising. They optimize the structure and content of their websites to achieve better rankings for keyword searches related to their products or services. In addition, Xiaomi also buys keyword ads on search engine advertising platforms to attract potential consumers. The company improves visibility and exposure in search results through search engine optimization and search engine advertising. Search engine marketing is characterized by precision and measurability. Xiaomi increases brand awareness by optimizing the content and structure of its website to achieve better rankings on search engine results pages [6]. At the same time, they can use the search engine advertising platform to run keyword ads to show the ads to potential customers related to the product reference.

**Content Marketing:** Xiaomi is committed to creating and sharing valuable content in the form of blog posts, videos, comics, and more. By providing tutorials, tips, and advice on how to use the product, they attract user attention and engagement and increase brand awareness. Xiaomi attracts user attention and engagement by creating and sharing valuable content. Content marketing is characterized by education and entertainment to increase users' understanding and interest in the product while building brand image and trust. In addition, Xiaomi will publish product stories, use tips, user meetings and other content on social media to attract users' attention and trigger interaction and sharing. Through the marketing strategy of “distinctive visual style + exclusive theme of the main model + moderate introduction of UGC content” Xiaomi's global Instagram page has achieved the characteristics of distinctive brand visual style, clear product highlights, and strong user interaction, which have greatly enhanced users' attention, brand identity, and interactive experience, and made its homepage gain 4 072 million fans [7, p. 45]. For example, encourage users to upload their own UGC images to Instagram.

**Email marketing:** Xiaomi regularly sends product updates, promotions, and offers to users through email marketing. They use user subscription lists and personalized marketing strategies to deliver content relevant to users' interests and preferences to increase open and click-through rates. Email marketing is personalized and direct. Xiaomi uses user subscription lists and personalized marketing to increase the likelihood of users opening an email and clicking on a link. This type of direct communication can effectively increase user engagement and drive sales.

**Online Ads:** Xiaomi runs online ads on various online platforms, including banner ads, native ads, and video ads. By targeting and customizing ad content, they communicate brand image and product information to the target audience, increasing brand awareness and user engagement. Network advertising is characterized by variety and positioning. Xiaomi can choose different types of advertising, customized according to the target audience and marketing objectives. They can accurately target advertising audiences, communicate brand image and product information to potential customers, and increase brand awareness and sales opportunities.



**Word-of-mouth marketing:** Xiaomi enhances product reputation and credibility by inviting influential opinion leaders, experts, and media in the industry to review and recommend products. For example, Xiaomi will provide the latest products to well-known technology media for evaluation and coverage to increase product exposure and gain professional recognition.

**Mobile App Promotion:** Xiaomi promotes its products and services through its own app store and operating system. For example, Xiaomi pre-installs Xiaomi apps on the MIUI operating system and offers exclusive offers and features that motivate users to use the Xiaomi app ecosystem.

**Data-driven personalized marketing:** Xiaomi uses big data analytics and user behavior data to deliver a personalized marketing push. For example, Xiaomi's e-commerce platform provides users with personalized product recommendations and customized promotional activities based on users' browsing and purchase histories.

For the digital marketing method adopted by Xiaomi Company, the effectiveness of Xiaomi's digital marketing communication tools is analyzed:

**Increasing brand awareness:** Through communication tools such as social media marketing, search engine marketing, content marketing, and online advertising, Xiaomi has successfully increased brand awareness. They attract a lot of user attention and engagement by publishing brand messages, product launches, and valuable content. These tools help Xiaomi expand brand influence so that more people know and recognize the Xiaomi brand [7, p. 46].

**Increased user engagement:** Xiaomi's digital marketing communication tools encourage user engagement and interaction. Social media marketing and content marketing attract user attention and engagement by providing interesting and useful content. Email marketing drives users to promotions by sending personalized messages on a regular basis. These tools stimulate user interest, increase interaction between users and brands, and increase user engagement.

**Revenue growth and market share gains:** Xiaomi's digital marketing communication tools have played a positive role in driving sales. Through search engine marketing and online advertising, Xiaomi can communicate brand and product information related to its products to potential customers. They improve their sales opportunities by targeting and customizing advertising content to present ads to interested users. In addition, email marketing also promotes sales by sending promotional messages and coupons to users.

Through a series of digital marketing tools, Xiaomi successfully attracted a large number of potential customers, converted them into actual sales, and then expanded its market share.

Here are some successful cases of Xiaomi's digital marketing:

1. **Social media marketing case: the ins and outs of “Xiao Mi Fan Festival”:** Research shows that Xiaomi is a fan-centric company. We found that Xiaomi mainly uses digital media to attract fans, using social networks to connect with fans and build a strong fan community. When Xiaomi first started, there was not much advertising budget, so Lei Jun suggested to Mr. Li, who was in charge of sales, that he come up with a special way to promote the new Xiaomi. When Xiaomi's first private beta was released, it was still a little-known player in the mobile market, with only 100 users in the first 100 [6]. There were few users and few resources to promote it. Therefore, Xiaomi's management decided to strengthen the loyalty of these 100 users to the brand through spiritual incentives. The forum IDs of these 100 users are written on the home page of the Xiaomi phone, and everyone who uses Xiaomi products can see them. Driven by these loyal fans and internet traffic, the word-of-mouth of Xiaomi phones has been spreading more and more. To thank Mi fans for their support, Xiaomi started a celebration called “Mi Fans Festival” in 2013, which continues to this day, using social media platforms such as Weibo, WeChat, etc. to interact with fans and promote products [6]. Discounts, sweepstakes and limited-time promotions are used to engage users and encourage them to purchase products. These activities not only increase brand awareness, but also strengthen user loyalty to the Xiaomi brand. All these actions by

Xiaomi not only helped improve the product, but also made Mi fans die-hard fans and attracted new fans to understand Xiaomi's culture.

2. Search engine marketing case: "Mi mobile phone" keyword ranking: The company successfully improved the ranking of the keyword "Mi phone" in search results through search engine optimization and search engine advertising. They optimized the content and structure of the website so that Xiaomi's official website appears in the first few results when keywords related to "Mi phone" are searched. This helps increase brand awareness and attract more potential customers.

3. Content marketing case: "Mi Home" blog, etc.: The company has set up a blog called "Mi Home" on its official website. By sharing useful information, the company builds close relationships with users and increases their interest in the product. Now, Xiaomi has opened mainstream media channels at home and abroad, such as Xiao Hongshu, Zhihu, and TikTok, and the value content has covered all mainstream platforms, attracting more potential users.

These cases have had positive effects in the following areas:

Now, Xiaomi has opened mainstream media channels at home and abroad, such as Xiao Hongshu, Zhihu and TikTok, and the value content has covered all mainstream platforms, attracting more potential users. These cases have had positive effects in the following areas: Enhancing Xiaomi's brand image:

Through social media marketing, search engine marketing and content marketing, Xiaomi has successfully increased brand visibility and awareness. These activities demonstrate Xiaomi's image as a leading brand in technological innovation and strengthen users' trust and recognition of Xiaomi. Expand market share:

Through digital marketing, Xiaomi has attracted more users to participate and purchase products, thereby expanding its market share. For example, through social media promotions and search engine optimization, Xiaomi has been able to attract a large number of potential customers, which has translated into actual sales. Attracting target users:

Xiaomi has captured the attention of target users through targeted digital marketing strategies such as social media interactions, search engine advertising, and personalized email marketing. Xiaomi has the following advantages in digital marketing communication:

Multi-channel communication: Xiaomi uses a variety of digital channels for communication, including social media, search engines, official websites, etc. This multi-channel communication strategy can cover a wider user base and increase brand exposure and awareness.

Personalized interaction: Xiaomi interacts with users through digital marketing tools to provide personalized content and services. This personalized interaction can increase user engagement and strengthen the connection between the user and the brand.

Technological innovation: As a technology company, Xiaomi focuses on applying technological innovation to digital marketing. They are constantly exploring new digital marketing tools and technologies to deliver better user experiences and marketing results. As a technology company, Xiaomi focuses on applying technological innovation to digital marketing. They are constantly exploring new digital marketing tools and technologies to deliver better user experiences and marketing results.

However, there is still room for improvement in Xiaomi's digital marketing communication, such as data analysis and optimization, cross-channel integration, innovative content and interactive forms, etc. In future research, the following directions and suggestions can be considered:

Evaluate the effect of social media marketing. Conduct an in-depth study of Xiaomi's social media marketing strategies and effects, analyses the differences between different social media platforms in terms of brand influence and user engagement, and explore the best social media marketing practices.

Data-driven personalized marketing: explore how to make better use of user data for personalized marketing. Understand user behavior and interests to target audiences accurately and deliver a better user experience through personalized content and recommendations.

Cross-channel integration and integrated marketing: explore how to achieve integration and synergy between different digital channels to deliver a consistent brand image and user experience. Explore best practices for integrated cross-channel marketing strategies and analyze their effectiveness.

Mobile Marketing and Innovative Technology Applications: with the popularity of mobile devices, mobile marketing has become an important direction of digital marketing. Investigate Xiaomi's strategy and impact in mobile marketing and explore the application of innovative technology in mobile marketing.

Consumer behavior and psychology research: an in-depth study of consumer behavior and psychology in the digital marketing environment to understand their reactions and attitudes towards various digital marketing strategies. This helps to optimize the design and implementation of digital marketing communication tools.

Global comparison of digital marketing strategies: conduct comparative research with other companies competing with Xiaomi in digital marketing, and understand the digital marketing strategies and effects of different companies around the world. Learn from the experience and provide reference and improvement suggestions for Xiaomi's digital marketing communication tools.

## References

1. Zhou, D. Research on the growth development of Xiaomi company / D. Zhou, Z. Feng, J. Jiang // Conference: 2021 3rd International Conference on Economic Management and Cultural Industry (ICEMCI 2021). – 2021. – P.2951 –2952.
2. Zhou, L. The impact of digital marketing communication tools on consumer attitudes: A study of Xiaomi / L. Zhou, M. Li // IEEE 6th International Conference on Big Data Analytics and Business Intelligence. – 2020. – P. 87 –91.
3. Thiagarajan, N. The influence of digital marketing strategies on consumer purchase decisions with reference to Amazon platform / N. Thiagarajan, P. Sasikumar. – 2023. – № 4. – P. 4836-4847.
4. Search Engine Marketing [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.articlesfactory.com/articles/se-optimization/search-engine-marketing.html>. – Date of access: 26.03.2024.
5. Lu, Y. Research on the Application of Digital Marketing Communication Tools in China's Mobile Phone Industry (taking Xiaomi as an example) / Y. Lu, Y. Mei, J. Zhang //International Conference on Advanced Education and Management (ICAEM), 2023. – P. 207–209.
6. Xiaomi ranks first in Global Market Share and Social Media Influence // Observation on Social Media Marketing Performance of Chinese Mobile Phone Brands [Electronic source]. – Mode of access: <https://zhuanlan.zhihu.com/p/399038679>. – Date of access: 20.03.2024.
7. Chen, J. How Xiaomi utilizes digital marketing communication tools to enhance brand awareness / J. Chen, Y. Wang //3rd International Conference on E-Business and Internet. – P. 43–47.

**H. Vashchyla<sup>1</sup>, Liu Yu<sup>2</sup>**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus,*

*<sup>1</sup>vashchylahanna@gmail.com, <sup>2</sup>2458227110@qq.com*

## **THE DEVELOPMENT OF DIGITAL MARKETING IN CHINA**

*The article analyzes the trends in the development of digital marketing in China. The successful experience and projects of China Construction Bank Corporation as a leader in digital marketing are considered. The cases of using artificial intelligence and neural networks for digital marketing of China Construction Bank Corporation are presented. The use of digital platforms Yue Life, Jianrong Home, Shanrong Business, CCB Life for marketing communications is considered.*

**Keywords:** *digital marketing, China Construction Bank Corporation, digital marketing strategy, artificial intelligence, neural networks, digital platforms*

**А. А. Ващи́ло<sup>1</sup>, Лю Юй<sup>2</sup>**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь,*

*<sup>1</sup>vashchylahanna@gmail.com, <sup>2</sup>2458227110@qq.com*

## **РАЗВИТИЕ ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГА В КИТАЕ**

*В статье анализируются тренды развития цифрового маркетинга в Китае. Рассматривается успешный опыт и проекты China Construction Bank Corporation как лидера цифрового маркетинга. Приводятся кейсы использования искусственного интеллекта и нейросетей для цифрового маркетинга China Construction Bank Corporation. Рассмотрено использование цифровых платформ Yue Life, Jianrong Home, Shanrong Business, CCB Life для маркетинговых коммуникаций.*

**Ключевые слова:** *цифровой маркетинг, China Construction Bank Corporation, стратегия цифрового маркетинга, искусственный интеллект, нейросети, цифровые платформы*

With the advent of the data information age, society has begun to move toward digital transformation. "Digital +" and "Internet +" have become the most mainstream slogans in the information society. The banking industry is also developing rapidly. At one time, four large state-owned commercial banks, led by them, dominated the market. Nowadays, various joint-stock commercial banks and city commercial banks are developing and growing, each with its own competitive advantages, gradually showing a situation where a hundred flowers are blooming. Although interbank business has its own advantages and characteristics, it is still unavoidable that interbank products are highly homogeneous and competition is becoming increasingly fierce. In this context, the business strategies of commercial banks have gradually shifted from "product-oriented" to "customer-oriented". The widespread application of Internet technology has created a new way of life and work for human beings. More and more people prefer the convenience and speed of third-party payment. WeChat and Alipay are gradually seizing the market share of traditional banking products, leading to traditional business Banks not only face fierce competition within the banking industry, but also face external risks and challenges, and have been greatly impacted by Internet finance.

Digital marketing is mainly based on the mastered data information, using digital technology to analyze and process data information, and through the introduction of big data, artificial intelli-

gence, cloud computing and other technologies to network traditional marketing models and customer acquisition channels. It conducts comprehensive analysis of massive customer information, combine and utilize scattered and fragmented information, analyze the personalized needs of customers, achieve accurate customer marketing at a lower cost, and acquire customers through digital marketing methods.

The essence of digital marketing is to use analysis, algorithms and objects to rely on real-time data to change directions to achieve intensive and precise development of marketing; at the same time, rely on the strong connection capabilities of the middle office to achieve diversified development of channels; and formulate product launch plans through data calculations, transforming experience-based decision-making into intelligent decision-making, thereby helping companies reduce marketing expenses.

Compared with traditional marketing methods, digital marketing can achieve the most precise marketing at the fastest speed and lowest cost. The advantages of digital marketing are mainly reflected in the following: Digital marketing can realize two-way interaction of information. Digital marketing is no longer limited to traditional advertising, leaflets, street marketing, etc., but relies on the Internet as a carrier of information interaction. Under the traditional marketing model, the transmission of information is one-way. When an advertisement or leaflet is sent to a customer, it is unknown whether the customer will read it carefully and be interested in the product, which makes it impossible to carry out effective follow-up marketing. But this is not the case with digital marketing. Digital marketing is based on the recording and analysis of customers' past online behaviors, which can ensure the accuracy of marketing. Moreover, whether customers will search or browse products again in the future will be "recorded" by the data, thus realizing the interaction of information and better guiding enterprises to carry out precision marketing.

The intelligent transformation and construction of China Construction Bank outlets combines business processing with advanced artificial intelligence technology, and a large number of smart teller machines are used in the outlets, which can accept most non-cash businesses, including personal business and corporate business, and can realize intra-bank Out-of-bank self-service transfers, password changes, reserved information changes, bank card account opening, electronic bank signing, bank card details and receipt printing, etc. In recent years, smart teller machines have been further optimized and upgraded to integrate banking services with government affairs platform data systems, smart teller machines have added convenient service functions such as marital status inquiry, driver's license inquiry, and ID card application progress inquiry. At the same time, smart teller machines also use the latest artificial intelligence technology, such as voice recognition, face recognition, etc. Customers without bank cards, ID cards and other transaction media can also use the face scanning service to handle business on the smart teller machine. After the smart teller machine accepts the business, it is directly transmitted to the remote audit authorization system. After the customer handles the business on the smart teller machine, it is sent to the backend for review [1].

The remote authorization center business staff directly reviews the business for the customer remotely online. Smart teller machines are both convenient and safe. They use artificial intelligence technology to replace manual labor with machines, building branches in a smart and intelligent direction, greatly releasing counter production capacity and freeing a large number of tellers from tedious business. Move to a more revenue-generating marketing position, from mechanically handling business for customers to communicating with customers to understand their needs, getting closer to customers, shortening the distance between marketers and customers, and improving the service quality and revenue generation of outlets. ability. Customers handle business through smart teller machines and do not need to queue up at the counter to handle business. This greatly saves

customers' time in handling business, enhances customer experience, helps cultivate customers' business handling habits, increases customer stickiness and dependence, and achieves long-term business cooperation.

The second is to vigorously develop online channels. With the widespread application of Internet technology, it has created new ways of living and working for mankind. Internet technology has been widely used in banking business. The China Construction Bank Head Office has seized the opportunity and vigorously developed e-banking, launching online banking, mobile banking, WeChat banking and SMS banking have continuously enriched their functions. In 2021, mobile banking version 5.0 was also launched. Customers can handle most non-cash businesses through these electronic banking channels, which is very convenient and can realize their financial needs without leaving home. need. With the development of the Internet, e-banking channels have taken over a large part of the counter channel business and acquired a large number of e-banking users.

More and more customers, especially younger customers, increasingly prefer e-banking and can use mobile phones. Businesses handled by banks and online banks are all completed through self-service online channels, and the number of customers visiting branches has dropped significantly. Quickly respond to this change, shift traditional counter financial services from offline to online channels, vigorously promote e-banking, enrich its business functions and ensure the security of e-banking, and use online channels to provide daily services to customers. Its functions cover most banking services, including account inquiries, transfers, loans, credit cards, wealth management, life payment, etc. It provides high-quality and efficient online financial services to individual and corporate customers, and combines online and offline services to fully satisfy customer's demand. Implement e-banking promotion work into practice, make specific arrangements for e-banking work at grassroots branches and put forward corresponding assessment requirements.

When opening an account for the first time to establish a business relationship, branch employees must strongly recommend customers to sign up for e-banking simultaneously and experience our bank's online The convenience of online business, through the rich functions and convenient services of online channels, cultivate users' usage habits, divert customers through online channels, reduce the business pressure of outlets, open channels to acquire and activate customers, and improve customer coverage through online channels. Increase new customers, stabilize old customers, increase the usage rate of e-banking by existing customers, and enhance customer stickiness. The convenient services, diversified functions, free mobile banking transfers and other exclusive benefits of electronic banking channels have captured a large number of customer resources and gained a high market share. Its electronic banking business is in a leading position in the industry [2].

The last step is to create a scenario-based platform. China Construction Bank is committed to closely linking products and services with customers' daily activities, leveraging the interactive integration of products and life scenes, innovating the "industry + finance + digital platform" service model, and transplanting the industrial ecological service model to the corporate ecosystem. Condense the scene platform construction capabilities that can be quickly copied and transplanted, rely on the head office's digital operating tools, enrich customer touch points by expanding scene construction, seize regional head traffic platform cooperation opportunities, lay out the ecological system construction in the field of people's livelihood services, and enrich it established platforms such as Yue Life, Jianrong Home, Shanrong Business, and China Construction Bank Life to enhance customer loyalty and stickiness, and acquire customers through scenario-based platforms. The following scenario-based platforms have been mainly established.

The first is the Yue Life Platform. China Construction Bank's "Yue Life" is a panoramic life service payment platform based on serving people's livelihood. It closely integrates various service

applications with life scenarios to provide personal and corporate customers with life payment, school education, government services, insurance and medical care, Diversified life services such as transportation, convenience services, and public welfare services, as well as unique scenario applications such as merchant payment, repayment and collection, and online transactions of investment and wealth management products, meet customers' personalized financial and non-financial needs. Based on serving people's livelihood, it attracts merchants to go online to the China Construction Bank Yue Life Platform, vigorously enrich the payment scenarios of the Yue Life Platform, and use the convenient payment function of the Yue Life Service Platform to do practical things for the people and make people's lives more convenient [3].

The second is to build and integrate homes. Jianrong Home is a service platform created by China Construction Bank under the concept of actively guiding and cultivating the housing rental market. It covers five major systems: housing rental supervision, housing rental service sharing, corporate rental service management, housing rental monitoring and analysis, and government public housing services. It is truly achieved full platform support and full chain services. Deeply implement the head office's housing leasing strategy, deepen the application of the housing leasing comprehensive service platform, and vigorously increase the activity of the platform, so as to better provide services for government supervision, public rental housing management and housing market transactions; give full play to the advantages of finance and technology, and actively participate in policies pilot housing rental housing, and actively improve the housing security system; cooperate with the Ministry of Housing and Urban-Rural Development to continue to promote the construction of public rental housing information systems, promote online signing, filing, and networking; innovate financial services, support the large-scale and professional development of leasing companies, and revitalize Housing stock and increase the supply of rental housing [4].

The third is Shanrong Business APP. As a comprehensive e-commerce service platform, Shanrong Business is committed to implementing the national poverty alleviation and rural development strategy and serving enterprises, employees and customers. Procurement and other specialty products have leading advantages in poverty alleviation, agricultural assistance, inclusive benefits, public welfare and other fields. Utilize Shanrong Business to assume the responsibility of "e-commerce poverty alleviation first" and play an important role in joint poverty alleviation and consumption poverty alleviation. It also plans and carries out special online marketing activities and offline poverty alleviation exhibitions for merchants to expand the sales of poverty alleviation products [5].

The fourth is CCB life. CCB Life APP is a life tool software. It is a local life service platform officially produced by China Construction Bank. It brings together high-quality dining, quality takeout, taxi travel, recharge and payment and other life scenarios. Whether you are a CCB card holder or not, you can register Log in and enjoy one-stop service for eating, drinking and having fun, with complete functions, simple and smooth operation, and a good user experience. On September 1, 2021, the CCB Life APP was officially launched. As of February 27, 2022, China Construction Bank had a total of 666,738 registered users of the CCB Life APP [6]. Utilizing the CCB Life APP platform, a large number of merchants in the clothing, food, housing and transportation categories have been developed and listed on the CCB Life Platform, and a gift package activity for new registered users has been carried out, and newcomer coupons are distributed to new users. Users can use the coupons to use them at merchants listed on the CCB Life APP platform. In addition, there are activities such as signing in to receive coupons and limited-time coupon grabbing to attract old users and keep them active. On the eve of the Spring Festival in 2022, China Construction Bank also launched a New Year Festival event and issued a large number of coupons for users to purchase through the platform. New Year's goods, while attracting new users and revitalizing old users, it also reflects the human touch of China Construction Bank and improves user satisfaction. China

Construction Bank uses CCB Life APP as the platform and merchants as links to communicate with the bank and users, adding customers and potential users to the bank [7].

Fifth, digital marketing is highly intelligent. Digital marketing is based on the powerful data computing capabilities of the data center. Therefore, in digital marketing, a comprehensive marketing platform can be used to realize intelligent information push, product purchase, question answering, etc. A highly intelligent digital marketing platform can Instant response to customer needs. Moreover, in the retail credit business, information asymmetry often leads to problems such as cumbersome credit granting procedures, low credit limits, and lack of support for post-loan management. Under the digital marketing system, relying on the data middle platform, it is possible to achieve a "portrayal" of the full picture of the customer, while improving marketing accuracy, it can also more accurately control credit business risks and monitor the flow of credit funds in real time.

China Construction Bank Enterprise WeChat is a new service method launched by China Construction Bank to serve customers, maintain customer relationships, and conduct personalized marketing. It should vigorously promote the use of corporate WeChat, configure each employee with a China Construction Bank corporate WeChat, and connect as many customer resources as possible to the corporate WeChat platform through multiple channels. Marketers can add customers to establish corporate WeChat with them in the following ways. Contact information: Add high-quality customers to the store face-to-face, the account manager adds customers under the management, the account manager transfers the customers added on personal WeChat to the enterprise WeChat platform, and selects specific customer groups using the "outbound call + enterprise WeChat" method lead the industry in adding potential customers [7].

## References

1. Research on bank customer relationship management in the era of big data [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.cnki.net/KCMS/detail/detail.aspx?dbcode=CJFD&dbname=CJFDLAST2016&filename=ZWQY201622023&uniplatform=OVERSEA&v=MN11Mv9GL-0Xlc1CE5xKXHKH6rsxMO5hmo0YbTrQ--KB4Pt12R98eTgBjsIr9khi>. – Date of access: 24.03.2024.
2. Marketing Revolution 4.0: From Traditional to Digital [Electronic resource]. – Mode of access: <http://book.ucdrs.superlib.net/views/specific/2929/bookDetail.jsp?dxNumber=000017012221&d=ED76AFC5201A73005980087A0AFD4DF1&fenlei=061001050307>. – Date of access: 21.03.2024.
3. Research on Midea Group's Financial Digital Transformation and Effects [Electronic resource]. – Mode of access: [http://www.cnki.net/KCMS/detail/detail.aspx?dbcode=CMFD&dbname=CMFDTEMP&filename=1023779313.nh&uniplatform=OVERSEA&v=UUC932efENLMtchyNlb\\_ZEJR0msrJ6h9IztXH3XJnptuBdUzgBOcjUW9gA0J1Zoe](http://www.cnki.net/KCMS/detail/detail.aspx?dbcode=CMFD&dbname=CMFDTEMP&filename=1023779313.nh&uniplatform=OVERSEA&v=UUC932efENLMtchyNlb_ZEJR0msrJ6h9IztXH3XJnptuBdUzgBOcjUW9gA0J1Zoe). – Date of access: 23.03.2024.
4. Research on marketing strategy optimization of HK company's digital dredging equipment [Electronic resource]. – Mode of access: <https://d.wanfangdata.com.cn/thesis/ChJUaGVzaXNOZXdTmJAYNDAXMDkSCFk0MTU3NjA4Ggg4dTIxeGJubg%3D%3D>. – Date of access: 23.03.2024.
5. Digital marketing strategy for Yili Group's liquid milk products [Electronic resource]. – Mode of access: <https://d.wanfangdata.com.cn/thesis/ChJUaGVzaXNOZXdTmJAYNDAXMDkSCUQwMzAxNjAwMxoIOHU5cXhibm4%3D>. – Date of access: 21.04.2024.
6. Research on bank digital marketing under the background of Internet finance [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.cnki.net/KCMS/detail/detail.aspx?dbcode=CJFD&dbname=CJFDLAST2016&filename=ZWQY201622023&uniplatform=OVERSEA&v=MN11Mv9GL-0Xlc1CE5xKXHKH6rsxMO5hmo0YbTrQ--KB4Pt12R98eTgBjsIr9khi>. – Date of access: 22.04.2024.
7. How do commercial banks optimize digital marketing methods in the digital era? [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.cnki.net/KCMS/detail/detail.aspx?dbcode=CJFD&dbname=CJFDLAST2020&filename=ZGBK202009027&uniplatform=OVERSEA&v=jk1JSScNIAH6FVTORLS8fp8SYH1CEHVt75YsI3A6oErpum0Bkiyj626KyrJ0BYKh>. – Date of access: 24.04.2024



**О. В. Домакур**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, domakur@tut.by*

## **СПЕЦИФИКА МАРКЕТИНГА НА РЫНКАХ РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАН**

*Данная статья исследует специфику маркетинга в условиях низких доходов потребителей, недостаточной образованности, плохой инфраструктуры, сильного влияния социального расслоения, религиозных представлений, сильного политического влияния, специфических стереотипов проблем перевода.*

**Ключевые слова:** маркетинг, рынки развивающихся стран, поведение потребителей

**V. Domakur**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, domakur@tut.by*

## **SPECIFICS OF EMERGING MARKETS MARKETING**

*This article explores the specifics of marketing in conditions of low consumer incomes, insufficient education, and poor infrastructure, the strong influence of social stratification, religious beliefs, strong political pressure, some stereotypes and linguistic problems.*

**Keywords:** marketing, emerging markets, consumer attitude

В современной мировой экономике развивающиеся страны преобладают. На страны развивающихся рынков приходится более 75 % мировых земель, почти 90 % населения и 80 % роста мирового валового внутреннего продукта (ВВП). Привлекательность этих стран для инвестирования, продаж или производства состоит в большом потенциале роста населения и роста доходов. Особенно привлекательными являются рынки стран, реализующих индустриализацию, поддерживающих предсказуемую финансовую систему, налогообложение, способы регистрации бизнеса и выхода из него. Одновременно эти рынки сохраняют большие риски кризисов и снижения доходов, отказа от реформ и возврат к прежним практикам ведения бизнеса. Также коммуникации на развивающихся рынках сопровождаются трудностями перевода, требующими знания социальной структуры общества, традиций, культуры, религии, языка, климата, географии и истории.

Финансовые консультанты в конце 2023 г. дали следующие оценки перспектив макроэкономической обстановки в странах.

Китайское правительство в 2023 г. осознавая кризисные явления предприняло попытки простимулировать экономику, и аналитики ожидают в 2024 году переход экономики к росту. Правительство Китая с помощью бюджетно-налоговой политики простимулировало повышение доходов населения и предприняло попытки перенаправить сбережения из сектора покупки недвижимости на финансовый рынок.

В Индии правительство в преддверии выборов 2024 г. обеспечило снижение темпов инфляции, а также определило цели увеличения притока иностранных инвестиций и расширения потребительских расходов.

Тайвань находится в сильной зависимости от состояния экономики США так как в больших объемах экспортирует полупроводники и компоненты для смартфонов, в 2024 г. существует опасность кризиса перепроизводства микросхем памяти.

Бразилия демонстрирует высокие темпы роста ВВП, доходов, снижение безработицы. При высокой процентной ставке (13,75 % в 2022 г.) и низкой инфляции (3 %) инвестиционная привлекательность рынка нарастает. Позитивные тенденции в экономике позволяют постепенно снижать процентные ставки, что будет стимулировать кредитование и рост потребительских расходов.

В Мексике наблюдается благоприятное макроэкономическое состояние с низкой инфляцией, стабильным валютным курсом, ростом потребительского спроса за счет повышения ставок оплаты труда и увеличением объема переводов из-за границы. Более низкий уровень заработной платы в Мексике чем в Китае создает благоприятные условия для привлечения иностранных инвестиций в производственную сферу, что поддерживается достаточно высокими процентными ставками.

В Чили наблюдается положительная динамика макроэкономических показателей после преодоления кризисных явлений.

Колумбия вызывает опасения для инвестирования в связи с отказом правительства от реформирования экономики. Поддержать экономику может лишь рост цен на энергоносители.

В Перу остается высокая вероятность политической нестабильности, социальные протесты и суровые погодные условия в 2023 г. дестабилизируют ситуацию. Потенциальный рост цен на золото и медь позволят получить перуанской экономике дополнительную поддержку наряду с ускорением темпов роста ВВП и мягкой денежно-кредитной политикой.

Заявленные экономические реформы нового президента Аргентины Хавьера Милея вызвали позитивные ожидания по росту инвестиций и потребительских расходов в длительной перспективе.

Во Вьетнаме после замедления в 2023 г. правительство нацелено на улучшение макроэкономических показателей и позитивное развитие сотрудничества с США и странами ЕС по привлечению иностранных инвестиций.

Макроэкономическая ситуация Пакистана оценивается позитивно вследствие подписания нового соглашения с МВФ на получение кредитования с условием выполнения строгой программы финансовой стабилизации.

Рынок Южной Африки вызывает опасения у инвесторов. Замедление реформ, большая зависимость от снижающего спроса со стороны Китая на сырье в связи с замедлением возведения недвижимости приведут в ближайшее время к замедлению экономического роста в ЮАР.

В странах Ближнего Востока (Саудовская Аравия, ОАЭ, Кувейт, Катар) наблюдается позитивная динамика роста ВВП, диверсификации его роста от нефтевых производств, позитивные результаты реформ рынка труда, бизнеса и налогов. Вызывает обеспокоенность напряженная обстановка в связи с военным конфликтом в регионе [3].

Рынки развивающихся стран характеризуют следующими особенностями:

- Неоднородность рынка, означающая массы людей, потребности которых имеют специфические особенности, что создает трудности для выделения групп потребителей и получения преимуществ сегментирования и определения целевой группы потребителей.

- Значительная локализованность, которая обусловлена скученностью проживания и разделенностью территориальной и культурной социальных классов и каст. Это дает преимущества торговли посредством малых форм бизнеса, хорошо знающих и понимающих запросы местного потребителя.

– Узость рынка обусловлена низким уровнем доходов, который создается в доиндустриальном, преимущественно аграрном производстве. Перекос (до 40–50 %) в сторону так называемых потребителей «дна пирамиды», которые находятся ниже официального уровня бедности, составляющего менее двух долларов дохода в день. Эти потребители не имеют доступа к электричеству, водопроводу, банковским услугам, современному транспорту, телефону и телевидению. Большинство из них неграмотны и не читают газет, журналов и книг. Что еще более важно, неоднородность развивающихся рынков в меньшей степени обусловлена разнообразием потребностей, желаний и стремлений потребителей, а в большей – обусловлена ограниченностью доходов и отсутствием сбережений.

– Огромное влияние социальных институтов, к которым относят местное сообщество, совет старейшин, религиозные общины, местные лидеры, племенные вожди, взаимодействие с которыми способствует упрощению распространения информации на все сообщество.

– Преимущество политического влияния высшей государственной власти и ее представителей, которая предоставляет больше преимуществ государственным национальным предприятиям и бизнес-группам, в форме доступа к ресурсам и планируемым изменениям в макроэкономической среде. Существует множество развивающихся рынков, основанных на политическом управлении, основанном на вере, таких как Саудовская Аравия и несколько стран Персидского залива на Ближнем Востоке и в некоторых частях Африки. Такая асимметричность доступа к информации и рынку усложняет вход на рынок новичкам и часто требует участия местных проводников.

– Хроническая нехватка ресурсов в производстве, обмене и потреблении, например, хроническая нехватка электроэнергии, неравномерные поставки сырья и нехватка квалифицированной рабочей силы, как правило, делают производство sporadическим, непоследовательным, это приводит к потере эффекта масштаба. Рыночный обмен сопряжена с высокими транзакционными издержками из-за отсутствия масштаба и неадекватных финансовых, физических и других механизмов поддержки. Наконец, потребление также имеет тенденцию быть ограниченным по времени и местоположению из-за нехватки электричества, водопровода и физического пространства.

– Неадекватная инфраструктура, включая физические дороги, логистику и склады, торговые точки, базовые банковские функции, как кредитные карты, ИКТ, телефоны и электричество, биржи. Хотя в крупных районах метро может быть соответствующая инфраструктура, в целом на остальном рынке это не так [2].

Эти факторы требуют учитывать следующие последствия:

- наличие двухсекторной экономики с неорганизованной конкуренцией и монополизированной государственными предприятиями создают сложную маркетинговую среду;
- потребление небрендовых товаров вследствие низких доходов покупателей, невозможность оплатить более высокую цену брендованных продуктов;
- неспособность местных производителей развить производство до индустриальных масштабов;
- аутсорсинг могут позволить только богатые потребители, преимущественно население обслуживает себя в домашнем хозяйстве самостоятельно;
- большие масштабы покупок и потребления бывших в употреблении товаров, как правило, с длительным жизненным циклом;
- фальсификация, дублирование и имитация гораздо более распространены из-за отсутствия регулирования, стандартизации, соответствия требованиям и правоприменения;
- преобладание бартерного обмена или взаимных предложений снижает эффективность рыночного механизма;

– нехватка ресурсов создает базис для инновационных продуктов и технологий (более трудоемких), финансирования

– личные продажи приносят наилучший эффект. Например, самым прибыльным и крупнейшим рынком сбыта продукции Avon в настоящее время является Бразилия, поскольку она смогла организовать миллион независимых агентов в качестве отдела продаж и доставки [2].

Аналитики утверждают, что неоднородность потребителей и низкие доходы обуславливают необходимость стандартизации, упрощения и удешевления единицы продукции. При этом товары длительного пользования должны быть легко и дешево отремонтированы. Стабильное качество товаров, учитывающее проблемы с перерывами в доступе к электроэнергии и водоснабжению, а не постоянное обновление, воспринимается более благосклонно. Потребители консервативны, привыкают к давно используемой и понятной технике и не готовы к частым их заменам. Дорогие товары потребители не могут купить сразу за полную стоимость, эта покупка становится возможной с помощью инструмента рассрочки. Бывшие в употреблении товары или возможность арендовать их некоторое короткое время также позволяет потребителям понять преимущества наличия такого товара в пользовании и получить дополнительный доход от использования в мелком бизнесе. Отсутствие возможности долго хранить продукты питания и низкие доходы создают спрос на мелкие упаковки и продажу единицами [3].

Дифференциация и брендинг увеличивает издержки и цены, поэтому оказываются нецелесообразными на рынках развивающихся стран с низким доходом. Упаковка из местных материалов и недорогая воспринимается покупателями спокойно, они готовы платить один цент за нее, чтобы купить одну штуку товара. При этом продажи поштучно больших объемов такого недорогого товара приносит достаточные прибыли предприятиям, так как в развивающихся странах большие массы населения и его рост продолжается.

Установление цены на товары по обменному курсу обычно приводит к завышению цены и делает товар недоступным, т. е. цены необходимо устанавливать исходя из общего уровня цен и доходов в конкретной стране. Стимулирование продаж с помощью скидок и ценовых акций обычно позитивно воспринимается массами людей и демонстрируют потенциал прироста продаж.

Достаточно высокая норма сбережений населения может наблюдаться при высоких темпах экономического роста в стране. Однако маркетологам придется сражаться за эти деньги потребителей в борьбе не с заменителями, а за будущие расходы на пенсии, болезни, поддержку нетрудоспособных членов семьи и другие семейные обязательства. В развивающихся странах фактически отсутствует всеобщая система социальной защиты и социальных услуг, поэтому люди заботятся об этих сферах жизни самостоятельно и, получая более высокие доходы, не спешат их тратить, так как собранные государством налоги направляются на другие цели. В этом отношении особую актуальность набирает социальный маркетинг или социально ответственный маркетинг, в рамках которого продавцы обычных товаров могут брать на себя обязательства по поддержке покупателей в случаях сложных жизненных ситуаций.

Создание крупных торговых точек не дает хорошего эффекта в таких странах, так как потребителям сложно добраться до них и еще сложнее донести все покупки к своему дому. Поэтому на развивающихся рынках более выгодными оказываются мелкие магазины в шаговой доступности, при этом они должны продавать товары по доступным ценам. Поддержка местных оптовых компаний и дистрибьютеров облегчают крупным международным компаниям приходиться на такой сложный непрозрачный рынок. Эти продавцы выполняют также

функции промоутеров и обучают население использовать новые товары и новые финансовые инструменты.

Использование СМИ часто неэффективно из-за отсутствия телевизоров, привычки слушать радио или смотреть видео в интернете. А в странах, где это широко распространено, сложности могут возникнуть с культурными, религиозными, лингвистическими аспектами коммуникаций, поэтому затраты на рекламу обычно обременены расходами на консультации с местными инфлюенсерами, которые понимают свою аудиторию. Поэтому трудоемкая дистрибуция оказывается более эффективна, хотя и сложна в понимании и управлении [3].

Таким образом, рынки развивающихся стран имеют преимущества роста доходов в ближайшем будущем, однако выход на них сейчас требует учитывать специфику исторических, географических, социальных, культурных, экономических факторов, сильно отличающихся от условий развитых стран.

#### **Список использованных источников**

1. *Dorson, M.* Emerging Markets Outlook 2024: Overlooked, Underpriced, and Ripe for Outperformance [Electronic resource] / M. Dorson, T. Yeates// Global X by Mirae Assets. – Mode of access: [globalx-etfs.com/content/files/2024-EM-Outlook 2024](https://globalx-etfs.com/content/files/2024-EM-Outlook-2024). – Date of access: 23.03.2024.
2. *Dawar, N.* Rethinking marketing programs for emerging markets. Working paper number 320. William Davidson Institute [Electronic resource] / N. Dawar, A. Chattopadhyay. – Mode of access: <https://deepblue.lib.umich.edu/>. – Date of access: 21.03.2024.
3. *Sheth, J.* Impact of Emerging Markets on Marketing: Rethinking Existing Perspectives and Practices. [Electronic resource] / J. Sheth. – Mode of access: <https://www.jagsheth.com/marketing-research/impact-of-emerging-markets-on-marketing-rethinking-existing-perspectives-and-practices> / – Date of access: 20.03.2024.

**А. Н. Костецкий<sup>1</sup>, Д. П. Кайфеджан<sup>2</sup>**

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», Краснодар, Россия,*

*<sup>1</sup>kostetsky\_andrey@mail.ru, <sup>2</sup>dsp\_06@mail.ru*

## **СТРАТЕГИЯ PERFORMANCE-МАРКЕТИНГА В ПРОДВИЖЕНИИ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ**

*В статье поднимаются проблемы продвижения транспортно-логистических услуг с применением инструментов digital-маркетинга. Выявлены отраслевые особенности рынка транспортно-логистических услуг, которые необходимо учитывать в формировании комплекса продвижения. Определены преимущества performance-стратегии, предполагающей комплекс digital-инструментов с набором конкретных метрик и показателей эффективности.*

**Ключевые слова:** *performance-стратегия, цифровой маркетинг, карта пути клиента, рынок транспортно-логистических услуг, комплекс продвижения*

**A. Kosteckij<sup>1</sup>, D. Kajfedzhan<sup>2</sup>**

*Kuban State University, Krasnodar, Russia,*

*<sup>1</sup>kostetsky\_andrey@mail.ru, <sup>2</sup>dsp\_06@mail.ru*

## **THE STRATEGY OF PERFORMANCE MARKETING IN THE PROMOTION OF TRANSPORT AND LOGISTICS SERVICES**

*The article raises the problems of promoting transport and logistics services using digital marketing tools. The sectoral features of the transport and logistics services market have been identified, which must be taken into account in the formation of a promotion package. The advantages of a performance strategy involving a set of digital tools with a set of specific metrics and performance indicators are identified.*

**Keywords:** *performance strategy, digital marketing, customer journey map, transport and logistics services market, promotion package*

Проблема выбора стратегии digital-маркетинга обусловлена влиянием таких факторов как постоянное появление более технологичных инструментов и методов продвижения, сложность оценки эффективности современных коммуникационных технологий, увеличение стоимости привлечения новых целевых потребителей, формирование новых моделей принятия решений о покупке. Отдельно следует выделить развитие performance-маркетинга – модель управления маркетингом, при которой все инструменты маркетинговых коммуникаций работают синхронно и направлены на достижение конкретного, измеримого результата, например, установка приложения, заполнение лид-формы, переход на сайт, заказ обратного звонка и другие действия, являющиеся целевыми для компании. Также особенностью performance-маркетинга можно назвать направленность коммуникаций на контакт с каждым отдельным целевым потребителем, а не в целом на целевую аудиторию. Ценовыми моделями performance-маркетинга являются такие модели как CPC (Cost per Click, цена за клик), CPA (Cost per Action, цена за действие), CPL (Cost per Lead, цена за потенциального клиента). То есть модель ценообразования зависит от типа целевого действия. По нашему мнению, для продвижения транспортно-логистических услуг наиболее целесообразно использовать

performance-стратегию, чем модель brand-маркетинга с учетом отраслевых особенностей логистики.

Актуальность вопросов выбора стратегии продвижения транспортно-логистических услуг в условиях развития digital-рынка обусловлена, с одной стороны, сложностью формирования эффективной системы маркетинга логистической компании, определенная спецификой типовых ситуаций потребления, с другой – наличием большого количества современных маркетинговых инструментов и технологий.

Рассматривая отраслевую специфику рынка транспортно-логистического рынка, которая имеет значение при выборе digital-стратегии, можно выделить следующие особенности:

1. Позиционирование логистических компаний следует основывать на подходах теории маркетинга услуг.

Выбор маркетинговых инструментов основывается на модели входящего маркетинга (клиенты самостоятельно осуществляют поиск логистических операторов).

2. Критериями выбора службы доставки является стоимость, скорость и сроки.

3. Высокий уровень конкуренции логистического рынка способствует поиску новых способов взаимодействия с ЦА.

4. Контентные решения большинства игроков логистического рынка являются однотипными и не вызывают отклика у ЦА.

Повышение эффективности маркетинговых коммуникаций компании, функционирующей на транспортно-логистическом рынке, способствует раскрытию дополнительного потенциала улучшения качества сервиса за счет поддержания взаимодействия с целевой аудиторией. Безусловно, выработать общую модель маркетинга для всех игроков транспортно-логистического рынка достаточно сложно, так как их представленность разнообразна. Так, можно выделить следующие типы игроков национального логистического рынка:

1. Логистические службы, специализирующиеся на определенном методе доставки.

2. Маркетплейсы.

3. Федеральные службы доставки.

4. Компании, специализирующиеся на срочной доставке.

Базовыми инструментами performance-маркетинга являются маркетинговые технологии с понятной для всех участников рынка методикой оценки эффективности (рис.1).

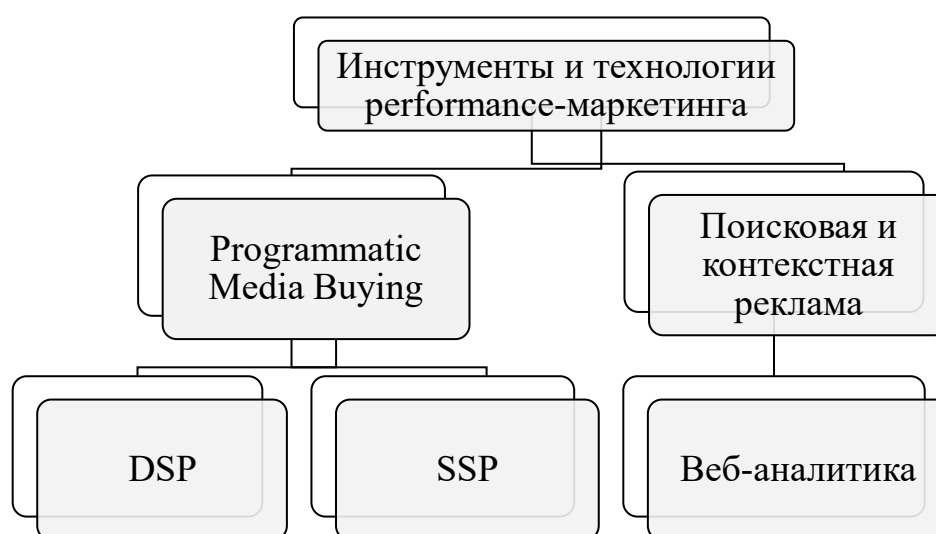


Рис.1. Инструменты и технологии performance-маркетинга

Примечание: составлено на основе [1]

Источник: разработано автором на основе [1]

Одним из основных видов технологий в рамках реализации performance-стратегии является programmatic-реклама – система закупки рекламы в режиме реального времени по аукционной модели. Данная технология состоит из двух основных частей:

1. DSP (Demand-Side Platform) – автоматизированная платформа для рекламодателей, позволяющая выявить целевую аудиторию, определить формат рекламы и необходимость показать рекламу на релевантных запросам сайтах или площадках.

2. SSP (Supply-Side Platform) – платформа владельцев онлайн-площадок или публишеров, предлагающая размещение рекламных объявлений. При этом все операции покупки рекламы проходят через рекламный кабинет (Trading Desk).

Исходя из этого, programmatic-реклама представляет собой систему автоматизированной закупки рекламы в Интернете с возможностью настройки таких важных параметров продвижения как характеристика целевой аудитории, частота показа рекламного объявления, модель ценообразования (цена за клик или цена за лид), форматы рекламы. Качество данного вида рекламы напрямую зависит от точности сегментирования аудитории и таргетингов.

Далее проанализируем динамику развития российского рынка маркетинговых коммуникаций. Так, по данным Ассоциации коммуникационных агентств России объем рынка рекламы в 2023 г. составил 731 млрд рублей (табл.1).

Таблица 1

Объем российского рынка рекламы за 2023 г. [2]

| Сегменты                              | 2023 год (млрд руб) | Динамика к 2022, % |
|---------------------------------------|---------------------|--------------------|
| Видео (TV+OLV)                        | 231,5               | 20 %               |
| Аудио                                 | 20,2                | 32 %               |
| Радио                                 | 19,5                | 32 %               |
| Digital audio                         | 0,7                 | 17 %               |
| Издательский бизнес                   | 25,4                | 10 %               |
| Принт                                 | 4,6                 | -4 %               |
| Digital                               | 20,8                | 14 %               |
| Out of Home                           | 67,1                | 41                 |
| в т.ч. Наружная реклама               | 57,7                | 38 %               |
| в т.ч. Классические рекламодатели     | 27,7                | 18 %               |
| Цифровые рекламодатели                | 30,0                | 64 %               |
| Транзитная реклама                    | 7,0                 | 75 %               |
| Indoor-реклама                        | 2,4                 | 30 %               |
| Интернет-сервисы                      | 386,6               | 37 %               |
| Итого по сегменту рекламы в медиа     | 730,7               | 30 %               |
| Итого по сегменту маркетинговых услуг | 109,2               | 10 %               |

По данным табл. 1 можно отметить отрицательную динамику развития издательского бизнеса, в частности печатного сегмента (-4 %). Положительная динамика наблюдается в сегменте цифровой наружной рекламы, а также в целом на рынке маркетинговых коммуникаций (+10 %) в сравнении с 2022 г.

По нашему мнению, отраслевая специфика национального рынка транспортно-логистических услуг обусловлена особенностями развития Интернет-торговли в целом. Так, наблюдается снижение среднего чека, активное развитие внутренней организационно-



экономической структуры маркетплейсов, снижение доли импульсных покупок. Также среди каналов маркетинговых коммуникаций можно отметить рост трафика, привлекаемого на сайты через социальные сети. При этом, несмотря на повышение спроса на транспортно-логистические услуги не только в b2b, но в b2c сегменте, существует несколько направлений, в которых можно выделить проблемы маркетингового характера, с которыми сталкиваются логистические компании (рис.2).



Рис.2. Маркетинговые направления совершенствования логистического продукта

По представленным направлениям следует выявить наиболее часто встречаемые маркетинговые проблемы и после разрабатывать стратегию конкурентоспособности, предполагающую реализацию программ технологической и технической модернизации, включающей тестирование современных информационных технологий в производственные процессы и внедрение наиболее эффективных с целью повышения ресурсосбережения и производительности труда. То есть логистическим при формировании конкурентного преимущества следует учитывать потребности целевых групп, а также динамичные условия развития рынка и трансформацию организационно-экономических отношений.

Комплексный логистический продукт представляет собой кастомизированное предложение, если дополнительные услуги и маркетинговые коммуникации подобраны с учетом таргетирования. Результатом эффективного сегментирования является следующее: потребители, входящие в один сегмент, должны быть схожими между собой по заданным критериям (принципы сегментирования, например, вид канала доставки), а потребители из разных сегментов отличаться друг от друга. Соблюдение принципа внутренней гомогенности и внешней гетерогенности при формировании сегментов транспортно-логистического рынка позволяет компании сосредотачивать свои усилия на конкретных группах потребителей, используя определенный комплекс маркетинга, позволяющий реализовывать общую и функциональные стратегии маркетинга с максимальной эффективностью. В данном случае решение о наделении предложений компании отличительными преимуществами происходит на этапе дифференциации.

Стратегия performance-маркетинга обладает рядом преимуществ:

1. Понятная и точная методика оценки эффективности.
2. Направленность на результат.
3. Возможность синхронной работы всех инструментов.
4. Большое количество технологичных инструментов.

Также данная стратегия подходит, прежде всего, потому что специфичные особенности типовых ситуаций потребления логистической услуги способствуют продуктовым, а не имиджевым активностям. Однако такая стратегия как brand-маркетинг продолжает расти по объемам закупки рекламы рекламодателями. Так, зависимости от назначения и типа товара, сегмент остается достаточно востребованным (в особенности для товаров предварительного выбора).

Таким образом, выбор канала коммуникации в рамках performance-стратегии осуществляется исходя из особенностей целевой аудитории, ее характеристик. Однако в текущих условиях цифровизации бизнес-процессов, появлении новых инструментов и методов продвижения продуктов, компании стремятся к освоению и внедрению принципов нового технологического уклада, что имеет под собой как преимущества, так и недостатки.

К положительным факторам следует отнести своевременную модернизацию инфраструктуры, адаптацию менеджеров высшего звена и кадрового ядра под постоянные нововведения, производимые логистическими операторами. Также современные исследования, посвященные влиянию цифровых инструментов на ключевые показатели эффективности, маркетинга показывают, что внедрение инноваций не только в наукоемкие отрасли позволяют повысить рентабельность деятельности компаний. Несмотря на это, в вопросах выбора инструментов маркетинговых коммуникаций инновации и внедрение современных технологий в комплекс продвижения являются важным критерием эффективности. При этом логистическим компаниям необходимо концентрировать свои усилия на повышение качества контакта с целевыми группами, а не выбирать канал коммуникации исключительно исходя из его технологичности.

#### **Список использованных источников**

1. Рынок performance marketing в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://datainsight.ru/>. – Дата доступа: 29.03.2024.
2. Объем рынка рекламы в 2023 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://akarussia.ru/>. – Дата доступа: 29.03.2024.

**П. В. Лежанская**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, liazanskaya@sbmt.by*

## **СПОНСОРСТВО И ПРОДАКТ-ПЛЕЙСМЕНТ В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ЮЖНОКОРЕЙСКИХ И КИТАЙСКИХ ТЕЛЕСЕРИАЛОВ**

*В статье рассматриваются значение спонсорства и продакт-плейсмента при производстве телесериалов на примере южнокорейского и китайского опыта, перечисляются основные направления использования его, описываются преимущества его перед традиционной рекламой с точки зрения восприятия зрителем, раскрываются основные приёмы спонсорства и продакт-плейсмента в современных телесериалах.*

**Ключевые слова:** *продакт-плейсмент, спонсорство, производство телесериалов, маркетинг, бренд, реклама*

**P. Liazhanskaya**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, liazanskaya@sbmt.by*

## **SPONSORSHIP AND PRODUCT PLACEMENT IN THE CONTEXT OF MODERN PRODUCTION OF SOUTH KOREAN AND CHINESE TV SERIES**

*The article discusses the importance of sponsorship and product placement in the production of television series using the example of South Korean and Chinese experience, lists the main areas of use of product placement, describes the advantages of product placement over traditional advertising from the point of view of viewer perception, reveals the main techniques of sponsorship and product placement in modern television series.*

**Keywords:** *product placement, sponsorship, television series production, marketing, brand, advertising*

Спонсорство и продакт-плейсмент в кино- и телеиндустрии являются давно и широко используемыми подходами для популяризации брендов. С расширением присутствия телевизионного художественного контента в Интернете на стриминговых платформах, специальных сайтах, социальных сетях и т. д., где его могут увидеть миллионы зрителей по всему миру, привлекательность такого способа продвижения бренда стала значительно выше. Помимо попадания в основную национальную целевую аудиторию, в случае международного успеха телевизионного сериала или фильма, у компаний-спонсоров появляется шанс заявить о себе на тех рынках, где они еще не присутствуют, и сформировать спрос там, где другим образом он мог бы не появиться. Наверное, самым известным и одним из первых классических примеров продакт-плейсмента в кино можно назвать размещение брендов «Martini», «Omega» и «Aston Martin» в фильмах о Джемсе Бонде.

Особый интерес в этом смысле представляет опыт ведущих по производству телевизионных сериалов стран мира. Однако, если опыт США, Великобритании и ряда других европейских стран более известен в нашем регионе, то такие гиганты современного телесериального производства как Южная Корея и Китай часто остаются за рамками научного интереса несмотря на то, что накопили богатый опыт по привлечению финансирования для создания телесериальной продукции с выгодой для обеих сторон, как компании-спонсора, так и компании-продакшена (телеканала и т. п.).

Цель статьи – рассмотреть приемы продвижения брендов посредством спонсорства и продакт-плейсмента в современных телесериалах Южной Кореи и Китая.

В маркетинговой литературе концепция продакт-плейсмента применяется для исследования того, как внешний вид и использование продуктов в фильмах или на телевидении влияют на привлекательность этих продуктов для потребителей [1]. Маркетологов давно интересуют разные аспекты эффективности продакт-плейсмента как инструмента продвижения продукции. Разными исследователями проводился анализ влияния продакт-плейсмента на осведомленность аудитории о продукте, изменение отношения к бренду после продакт-плейсмента в телесериалах и кино, его влияние продакт-плейсмента на развитие туризма в местах съемок популярных телесериалов и кино (популяризацию реальных объектов, а также развитие туризма на специально выстроенных декорациях), исследования эффективности его конкретных видов продукции в телесериалах, межкультурные исследования влияния на аудиторию из других стран, не тех, где был снят телесериал, и так далее.

Основными направлениями использования продакт-плейсмента являются: повышение узнаваемости бренда, формирование отношения к бренду, формирование намерения совершить покупку, разные виды отношений между размещением продукта и узнаваемость бренда, а также размещением продукта и отношением к бренду [2].

Для оценки эффективности продакт-плейсмента могут применяться разные методы, такие как опросы на уровень осведомленности о бренде, анализ статистических данных по просмотрам сериалов, анализ комментариев под постами в социальных сетях или на страницах телесериалов в различных медиа и т. д. Выбор подхода к эффективности определяется компанией исходя из целей их коммуникации.

Популярность корейских телевизионных драм [и поп-музыки] (явление получившее название «халлю» – «корейская волна») повышает уровень интереса к широкому спектру областей, таких как музыка, кино, еда, мода и другие продукты, основанные на культурных традициях, показанных в этих телесериалах [3]. Эффект «халлю» стал вдохновителем для целого ряда стран, начавшим активно развивать национальное производство телесериалов и другой продукции популярной культуры. Однако в самой Корее все это не было бы возможно без компаний-спонсоров, которые вкладывали деньги в производство культурного продукта, и усилий со стороны правительства страны по целому ряду направлений, в том числе в рамках культурной дипломатии.

Сами корейские исследователи говорят о значимости продакт-плейсмента как явления на корейском телевидении при производстве телесериалов. «Продакт-плейсмент переходит от простого спонсорства к новым формам. Например, он превратился в напиток, который часто пьет главный герой в телесериалах, мобильный телефон, которым он пользуется, места, которые остались в памяти у зрителя, и даже рекламу компании, где работает главный герой» [4, с. 310].

В Южной Корее активное внедрение продакт-плейсмента началось после принятия поправки к Постановлению о введении в действие Закона о телерадиовещании от 16 декабря 2011 г., в частности, «Некоторых правил, касающиеся уведомления о спонсорстве». В результате чего продакт-плейсмент был разрешен для активного использования [4, с. 311].

Китайский же кино- и телевизионный рынок является одним из крупнейших в мире. Так, китайский кинопрокат принес 54,91 млрд юаней (примерно 7,75 млрд долл. США) за 2023 г. [5]. Для сравнения крупнейший в мире кинорынок США принес в 2023 году кассовых сборов на сумму чуть более 9 млрд долл. [6]. По статистическим оценкам в 2023 году китайский кинорынок был вторым после рынка США [6]. Хотя эти цифры показывают данные о продажах самих фильмов, многие производители осознают потенциальные возможности

китайского кино- и телевизионного рынка влиять на продвижение продукции среди зрителей и перспективы прибыли для компаний. Особенно учитывая значимость такого показателя как «популярность бренда» для восточноазиатской аудитории при выборе товара. За 2009–2019 гг. в Китае было выпущено в общей сложности 4449 телесериалов (данные Национального бюро статистики Китая) [7, с. 113], что также хорошо иллюстрирует какие возможности для продакт-плейсмента есть в этой стране.

Продакт-плейсмент в зависимости от контекста и целей может рассматриваться как особый вид рекламы, как вид спонсорства, как элемент коммуникационной составляющей бренда. В любом случае, продакт-плейсмент направлен на ознакомление зрителей с брендом или конкретной продукцией.

Как правило, при продакт-плейсменте сценаристы стараются интегрировать продукт в сценарий как можно более естественным образом. И хотя зритель в современном мире может быть осведомлен о такой форме рекламного воздействия, в большинстве случаев это не вызовет сильного отторжения, так как не мешает восприятию сюжета. Это признается основным преимуществом продакт-плейсмента перед традиционной рекламой. В том числе и потому, что для целого ряда стран показ телесериалов занимает существенный процент эфирного времени. А некоторые телеканалы и сервисы вообще специализируются на показе телесериалов. В странах, где прерывание трансляции сериала на рекламу запрещено, продакт-плейсмент является выходом для компаний, желающих рекламировать свои товары в наиболее востребованное со стороны зрителей время.

Спонсорство в отличие от продакт-плейсмента в телевизионных сериалах проявляется чаще всего в виде включения в титры (почти всегда финальные) логотипов компаний-спонсоров. Иногда логотипы брендов-спонсоров или даже сами рекламируемые продукты появляются в финальных титрах или накладываются на изображение по принципу «бегущей строки», чаще всего в заключительные минуты серии, но иногда и по ходу серии. При этом наложение обычно делается внизу или вверху экрана таким образом, чтобы не перекрывать демонстрируемую сцену.

Так как современное телесериальное производство довольно дорого, то у одного и того же фильма могут быть несколько компаний-спонсоров, несколько компаний, использующих продакт-плейсмент, и даже компании, совмещающие оба вида активности. Степень участия в проекте этих спонсоров можно понять по очередности появления в титрах. Спонсоры, оказывающие большую поддержку, появляются первыми, более «мелкие» участники в порядке убывания значимости. Отчасти это продиктовано тем, что зрители не всегда досматривают все титры до конца, и размещение в начале списка повышает шансы логотипов быть увиденными, что коррелирует с основной идеей коммуникации со стороны брендов.

При выборе спонсорства или продакт-плейсмента, конечно, определяющим являются цели коммуникации компании, но также на это оказывает влияние принципиальная возможность включения сцен использования продукта в сюжет и/или жанр. Телесериалы, местом действия которых является современность, позволяют более широко интегрировать рекламируемые бренды. Однако, не во все жанры телевизионных сериалов рекламируемый продукт может быть включен естественным образом. Например, в исторические сериалы, действие которых может происходить от древнейших времён вплоть до начала 21 века. То есть те сериалы, где по сюжету не может присутствовать такой продукт (например, реклама современного смартфона в фильме про XVI и даже XX в.).

Так, в южнокорейской исторической драме о периоде японской оккупации и национальном освободительном движении начала XX в. «Мистер Саншайн» (2018, каналы «Netflix» и «tvN», реж. Ли Ынбок, оригинальное название «미스터 션샤인») было использо-

вано наложение рекламного изображения с актрисой Ким Тэри, играющей главную женскую роль, но в современном образе и изображения рекламируемого продукта от компании-производителя люксовой косметики «O Hui» в конце нескольких серий (рис.1). Так как компания одновременно была одним из основных спонсоров сериала, то ее логотип также появлялся в начале показа финальных титров (рис. 2).



Рис. 1. Пример размещения рекламируемого продукта компании «O Hui» наложением в телесериале «Мистер Саншайн»

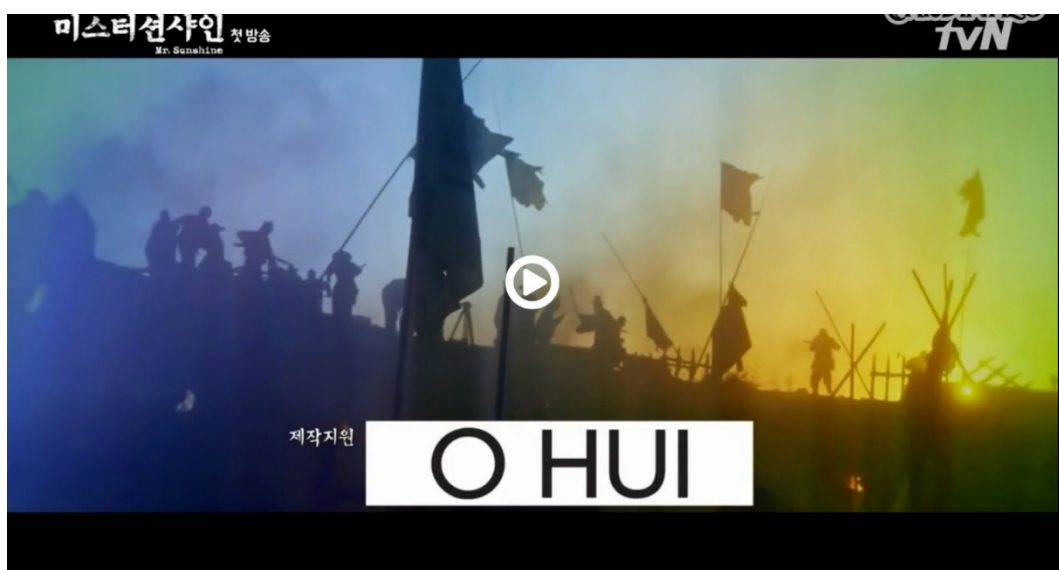


Рис. 2. Пример размещения логотипа компании «O Hui» в финальных титрах в телесериале «Мистер Саншайн»

Анализ показывает, что основными приемами продакт-плейсмента в южнокорейских и китайских телевизионных сериалах являются следующие:

1) Включение активного использования продукта персонажами сериала в некоторые сцены (герой по сюжету испытывает жажду и достает из холодильника воду определенного бренда, персонажи делятся друг с другом конфетами определенного бренда, персонаж ищет информацию в конкретном браузере, герой ездит на автомобиле конкретной марки и модели, другие персонажи сериала используют модели автомобилей от данного производителя

и т. д.). Например, в китайской многосерийной телевизионной полицейской драме «Быть героем» (2022, канал «Youku», реж. Фу Дунъюй, оригинальное название « 、 、 》) продакт-плейсмент был проведен такими компаниями как «Nongfu Spring» (китайский бренд, специализирующийся на производстве воды), «Hewlett-Packard» (одна из крупнейших американских компаний в сфере информационных технологий), «Xiaomi» (китайская корпорация в области электроники и программного обеспечения), а лист спонсоров включал большое количество компаний. При этом продакт-плейсмент каждым брендом был представлен по-разному, но естественно включен в сюжет. Питьевая вода компании «Nongfu Spring» в их самой известной стандартной для китайского рынка упаковке стояла на столах в залах заседаний, где герои-полицейские проводили рабочие обсуждения, герои пользовались продвигаемыми на тот момент смартфонами линейки «Redmi» от «Xiaomi» (показывалось как герои набирают сообщения или открывают приложения для смартфонов от «Xiaomi», когда им по сюжету надо было связаться друг с другом), в офисе полицейских стояли компьютеры с большими логотипами «hp» (логотип компании «Hewlett-Packard») (рис. 3, 4, 5).



Рис. 3. Пример продакт-плейсмента компании «Nongfu Spring» в телесериале «Быть героем»

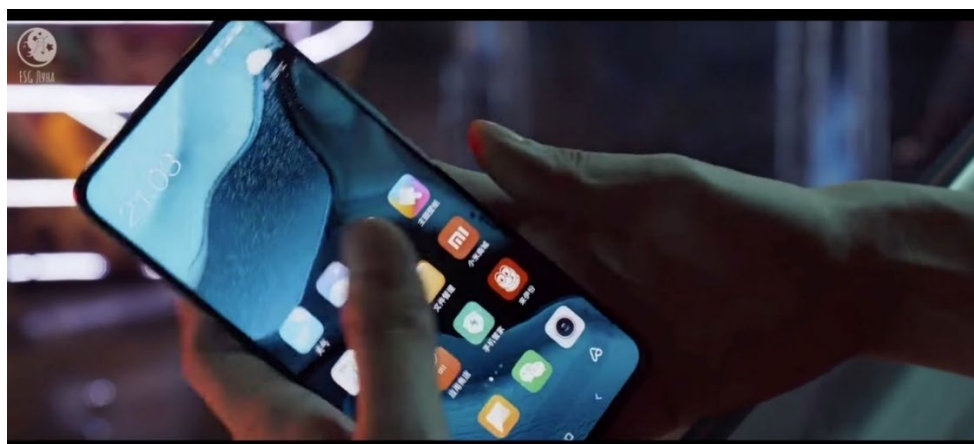


Рис. 4. Пример продакт-плейсмента компании «Xiaomi» в телесериале «Быть героем»



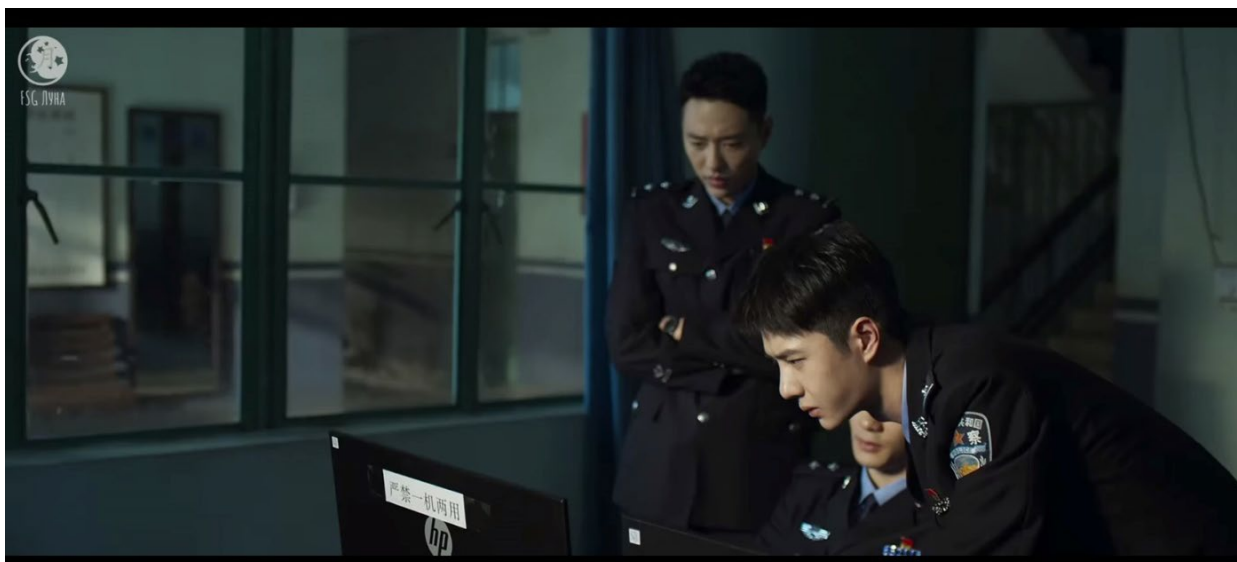


Рис. 5. Пример продакт-плейсмента компании «Hewlett-Packard» в телесериале «Быть героем»

2) Расположение места действия сцены (внутри рекламируемого объекта – отеля, кафе, клуба и т. д.; наличие в интерьере рекламируемых предметов: компьютеров, мебели, станков и т. д.; наличие логотипа компании-спонсора в интерьере и т. п.). Например, компания «SubWay» является частым спонсором южнокорейских телесериалов, некоторые сцены где происходят в их закусочных. Интересным примером является южнокорейский минисериал «Семь первых поцелуев» (2016–2017, канал «Naver TV Cast», реж. Чон Чонхва, оригинальное название «첫키스만 일곱번째») в котором вообще все действие происходит в реально существующем многоэтажном торговом центре корпорации «Lotte». Этот телесериал является рекламной веб-драмой производства «Lotte Duty Free Shop», основной целью которого была реклама этого вновь открытого торгового центра. При этом в сюжет были интегрированы бренды, представленные в этом торговом центре, местный бренд мессенджера «Line», автомобили «Lotus» и др.

3) Персонажи носят одежду, обувь, аксессуары от конкретных брендов. Этот прием продакт-плейсмента также получил широкое распространение и часто встречается в разных телесериалах. Например, в очень популярном южнокорейском сериале «Наследники» (2013, канал «SBS», реж. Пу Сончхоль и Кан Синхё, оригинальное название «상속들») один из главных героев «с ног до головы» одет в последние коллекции люксовых брендовых вещей разных мировых производителей (часы, пальто, рубашки и пр.), что по сюжету подчеркивает исключительное богатство его семьи.

4) Включение мини-рекламных роликов с персонажами и рекламируемым продуктом как ответвление сюжета (часто в конце серии как «экстра»), иногда называют «креативная реклама» (创插) [8]. Креативная реклама в середине ролика, – относительно новый тип онлайн-рекламы, который впервые был представлен в Китае в телесериале Darker II в 2015 г., и с тех пор широкое распространение [8]. В настоящее время вариантом размещения таких мини-рекламных роликов является их появление в конце серии.

Перечисленные приемы продакт-плейсмента и спонсорства при производстве телесериалов можно критически осмыслить с точки зрения стимулирования развития национального производства телевизионной сериальной продукции, развития национального кинематографа, развития институтов спонсорства в культуре, при этом с сохранением экономической целесообразности и эффективности для компаний-спонсоров.



### Список использованных источников

1. *Hung, J.-S.* The impact of product placement on TV-induced tourism: Korean TV dramas and Taiwanese viewers [Electronic resource] / Jen Su Hung, Yu-An Huang, Glen Brodowsky, Hyun Jeong Kim // *Tourism Management*. – 2011. – Vol. 32. – Iss. 4. – P. 805–814. – Mode of access: <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2010.06.020>. – Date of access: 22.03.2024.
2. *Poluan, R. S.* The Effectiveness of Food and Beverage Product Placement in Korean Dramas [Electronic resource] / Rachel Savy Poluan // *Asian Journal of Entrepreneurship*. – 2022. – Vol. 3. – No. 3. – P. 73–87. – Mode of access: <https://doi.org/10.55057/aje.2022.3.3.7>. – Date of access: 22.03.2024.
3. *Kim, S. S.* Effects of Korean television dramas on the flow of Japanese tourists [Electronic resource] / Samuel Seongseop Kim, Jerome Agrusa, Heesung Lee, Kaye Chon // *Tourism Management*. – 2007. – Vol. 28. – Iss. 5. – P. 1340–1353. – Mode of access: <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2007.01.005>. – Date of access: 22.03.2024.
4. *Jang, L.* The Influence of Korean and Chinese Customers' Perception about Product Placement inserted into Korean TV Dramas on Brand Image and Purchase Intention — Focusing on the Foodservice Industry [Electronic resource] / Langun Jang, Donghee Hwang, Min-Sun Jeon // *The Korean Journal of Culinary Research*. – 2015. – Vol. 21. – No. 4. – P. 309–324. – Mode of access: <https://koreascience.kr/article/JAKO201534164960405.pdf>. – Date of access: 22.03.2024.
5. Китайский кинопрокат принес 54,91 млрд юаней за 2023 год // Жэньминь Жибао. Онлайн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://russian.people.com.cn/n3/2024/0101/c518134-20117088.html#:~:text=Пекин %2C %201 %20января %20 %2FSиньхуа %2F, %2C75 %20млрд %20долларов %20США %2F](http://russian.people.com.cn/n3/2024/0101/c518134-20117088.html#:~:text=Пекин%2C%201%20января%20%2FСиньхуа%2F,%2C75%20млрд%20долларов%20США%2F). – Дата доступа: 22.03.2024.
6. Film industry in China - statistics & facts // Statista.com [Electronic resource]. – Mode of access: <http://russian.people.com.cn/n3/2024/0101/c518134-https://www.statista.com/topics/5776/film-industry-in-china/#topicOverview>. – Date of access: 22.03.2024.
7. Чжу, Б. Обзор основных жанров китайских телесериалов / Б. Чжу // Вестник Московского университета. Серия 13: Востоковедение. – 2020. – № 4. – С. 112–127.
8. *Liu, L.* Balancing impressiveness and favorability: A qualitative study on an emerging type of advertising in China [Electronic resource] / Liu Liu, Chen Huan // *Global Media and China (GMAC)*. – Vol. 4. – Iss. 4. – Mode of access: <https://doi.org/10.1177/2059436419855730>. – Date of access: 22.03.2024.

**М. В. Лесниченко-Роговская<sup>1</sup>, И. А. Добромудрова<sup>2</sup>**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь,*

*<sup>1</sup>mari\_lesnichenko@mail.ru, <sup>2</sup>ism.54.72.04@gmail.com*

## **АКТУАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И КАНАЛЫ ИНТЕГРИРОВАННЫХ МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ. БЕЛОРУССКИЙ ОПЫТ**

*В статье представлено видение авторов по вопросу использования интегрированных маркетинговых коммуникаций субъектами хозяйствования Республики Беларусь.*

**Ключевые слова:** маркетинговые коммуникации, интегрированные маркетинговые коммуникации, цифровые коммуникации, интегрированный брендинг

**M. Lesnichenko-Rogovskaya<sup>1</sup>, I. Dobromudrova<sup>2</sup>**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus,*

*<sup>1</sup>mari\_lesnichenko@mail.ru, <sup>2</sup>ism.54.72.04@gmail.com*

## **CURRENT TOOLS AND CHANNELS OF INTEGRATED MARKETING COMMUNICATIONS. THE BELARUSIAN EXPERIENCE**

*The article presents the authors' vision on the use of integrated marketing communications by business entities of the Republic of Belarus".*

**Keywords:** marketing communications, integrated marketing communications, digital communications, integrated branding

Концептуальная трактовка использования интегрированных маркетинговых коммуникаций (ИМК) появилась в 90-х годах XX в., что было обусловлено рядом причин: развитием международной торговли и конкуренции, изменением технических и технологических возможностей для создания и развития коммуникаций, качественными изменениями в социальных коммуникациях, развитием рекламных технологий, изменениями в отношении и восприятии потребителей традиционных рекламных инструментов. В теории и практике маркетинга произошли изменения, которые привели к сосредоточению на конкретном потребителе и его запросах, благодаря использованию инструментов и каналов, обеспечивающих персональную коммуникацию с представителями целевой аудитории (ЦА) (клиентоориентированном маркетинге, клиентоцентричном маркетинге) [1, с. 22]. Сегодня ИМК эффективно выполняют задачи по продвижению брендов, благодаря возможности использования особенностей каждой коммуникации во взаимодействии с остальными. Подчеркивается комплексный характер ИМК.

Также сегодня использование ИМК связывают с омниканальным маркетингом, указывая на тот факт, что она проявляется не только в гармоничном высокоэффективном для потребителя переходе из одного канала товародвижения в другой, но и сопутствующего этому бесшовному путешествию потребителей по коммуникационным каналам [2, с. 20]. В условиях цифровизации коммуникационный канал маркетинга, например сайт компании с интегрированным интернет-магазином, выполняет не только информационную и другие коммуникационные функции, но и непосредственно продает товар. Следует обратить

внимание, что новые возможности маркетинговых коммуникаций, прежде всего цифровых, помогают строить горизонтальные коммуникации с потребителями, которые оказывают влияние не только на эффективность продвижения, но и брендинга. Прослеживается непосредственная связь ИМК с интегрированным брендингом [1, с. 23]. Также очевидна временная связь появления концепции ИМК и концепции маркетинга взаимоотношений, которые дополняют друга друга в части организации коммуникативной детальности субъекта (предприятия, организации) и предполагают использование удобных для клиентов средств и каналов коммуникаций с учетом возможностей последних получения информации из онлайн- и офлайн- источников.

Рассматривая структуру комплекса ИМК, отметим, что сегодня компании, в зависимости от специфики отрасли, бизнеса, потребителя выбирают для интегрированного использования как офлайн, так и онлайн коммуникации. Причем, если в IT, банковском секторе сегодня можно столкнуться с виртуальными брендами, выстраивающими отношения с клиентами исключительно благодаря цифровым инструментам и каналам маркетинговых коммуникаций, то в других отраслях формируется микс из онлайн- и офлайн- средств коммуникаций, которые могут взаимодействовать и поддерживать эффект воздействия друг друга на потребителя, а также формировать бесшовный путь последнего к покупке в рамках всех используемых каналов.

Белорусский маркетинг сегодня трансформируется с учетом всех рыночных и социальных преобразований, которые происходят в стране. Следует сразу отметить, что в зависимости от отраслевой принадлежности; характеристик потребительских сегментов (компаний или физические лица, возраст, пол, доходность, география проживания, социальные факторы и т.д. последних); степени цифровизации отрасли; степени вовлеченности потребителей в процесс цифровизации на бытовом уровне; количества и качества конкурентов и их маркетинга; наличия сильных продуктовых брендов в отрасли; наличия иностранных брендов, различаются и действия субъектов хозяйствования в отношении применения маркетинговых коммуникаций и ИМК.

Анализ опыта работы белорусских предприятий и организаций демонстрирует, что сегодня сложились предпосылки использования ИМК в разных секторах экономики:

- цифровизация социальных коммуникаций, изменение коммуникативных паттернов поведения потребителей (особенно ярко это выражено для представителей поколения «Z», «Альфа»); вовлечение личностей, групп, масс в участие в социальных процессах путем использования цифровых каналов и инструментов;
- цифровизация экономики и управленческих процессов;
- использование конкурентами цифровых маркетинговых коммуникаций во взаимодействии и взаимодополнении с традиционными МК;
- изменение отношения потребителей к средствам продвижения, в частности к рекламе: рекламная индифферентность, баннерная слепота и т.д.; как следствие – необходимость поиска новых решений в продвижении, ориентированных на сегменты, имеющие детальные характеристики потребителя по многим параметрам, персонализации продвижения, связанной с формированием доверительных отношений между компанией и клиентом;
- вовлечение непосредственно потребителя в коммуникацию с производителем, продавцом, брендом, для создания информационного контента, неангажированного и вызывающего доверие со стороны других покупателей;

– желание потребителя видеть в субъекте хозяйствования бренд (качество, цену и определенный образ), вызывающий доверие и позволяющий клиенту коммуницировать с субъектом информационного воздействия;

– готовность и желание потребителей (особенно молодых платежеспособных потребителей 16-30 лет) к длительным коммуникационным отношениям с брендом.

Анализируя деятельность белорусских субъектов хозяйствования – представителей отрасли легкой промышленности, относящихся к концерну «Беллегпром» (белорусские бренды «Світанак», «Калінка», «Полесье», «Купалінка», «Славянка», «Conte», «Алеся», «Галантэя» и др.), выделим используемые ими инструменты и каналы digital- и традиционных маркетинговых коммуникаций: контент-маркетинг, контекстная и таргетированная реклама, видео реклама, чат-боты, SEO-оптимизация сайта, аналитические инструменты Google.ads, Similar.web и пр., реферальные ссылки, партнерское взаимодействие в социальных сетях; поисковые системы, официальные сайты, интернет-магазины для B2B и B2C, социальные платформы, онлайн-карты; выставки, ярмарки, интегрированные маркетинговые коммуникации в местах продаж, стимулирование продаж с использованием онлайн- и офлайн-каналов, прямой маркетинг (e-mail-рассылка и sms-рассылка). Перечень средств маркетинговых коммуникаций представляется весьма разнообразным и отвечающим вызовам рынка.

Однако проблема видится именно в интегрированности взаимодействия и качестве использования каналов и инструментов. На сегодняшний день нельзя вести речь об организации этими брендами бесшовной коммуникации для потребителей, позволяющей безболезненно переходить клиенту из онлайн-каналов в офлайн и наоборот. Характеристики целевых аудиторий этих брендов указывают на наличие сегментов возрастной категории 35+, проживающих в больших, средних и малых городах и населенных пунктах страны, где могут превалировать в продвижении традиционные коммуникации, причем не всегда конкурентоспособные. Между тем, по данным портала Data Reportal, предоставляющем аналитику интернет-вовлечения населения разных стран и их взаимодействие в разными цифровыми платформами, на начало 2024 г. процент проникновения Интернета в качестве информационного ресурса среди жителей страны составил 86,9 %; почти половина белорусов имеют аккаунты в социальных сетях и на социальных платформах Tik-Tok, Instagram, Facebook, Linkedin, Twitter, Youtube – 44,9 % от всего объема населения [3]. В данной статистике не отражена активность жителей республики в российских социальных платформах Telegram, Ok, Vk.

Анализируя тенденцию роста интереса белорусских граждан к взаимодействию с товарными марками, брендами и производителями через цифровые инструменты, обратимся к успешным примерам использования именно интегрированных маркетинговых коммуникаций. Так, бренд «Galanteya» в декабре 2022 г. и марте 2023 гг. накануне праздников представил в видеоформате в официальном аккаунте предприятия в Instagram лимитированные коллекции, приобрести изделия из этих коллекций можно было только на сайте компании. Благодаря эффективному продвижению, соответствующему запросу целевой аудитории, ориентированной на онлайн-взаимодействие, оба лимитированных выпуска были распроданы в течение нескольких часов.

В рамках анализа есть необходимость упомянуть известного белорусского производителя изделий из трикотажа – группу компаний «Mark Formelle» (не входит в состав концерна «Беллегпром»). Бренд на протяжении многих лет демонстрирует спешную стратегию продвижения, сочетая и интегрируя различные средства маркетинговых коммуникаций: рекламу, PR, стимулирование продаж, прямой маркетинг. Получить

информацию о коллекциях, акционные персональные и скидочные предложения, ответы на вопросы и т.д. можно на сайте, в социальных сетях, в интернет-магазине. Продукция компании также представлена на российских маркетплейсах. Прекрасным примером сочетания событийного и информационного PR, текстового и видео-рекламного контента была компания по продвижению коллекции со слоганом «Я люблю себя. И что?», запущенная 1 августа 2023 г. с участием известной российской спортсменки Ляйсан Утяшевой [4]. Для белорусской легкой промышленности это первый удачный опыт привлечения в качестве коммуникатора бренда мировой звезды спорта. Надо отметить, что выбор селебрити, вероятно, был обоснован и тем, что в конце августа компания с размахом открыла новый флагманский магазин в одном из крупных торговых центров г. Москвы. Возможно, данные акции были звеньями одной цепи, связанными с продвижением бренда на российском рынке. К открытию новой торговой точки бренд подготовил для гостей вечеринку в стиле рор-уп девичника Girls Party, также онлайн потребителям было предложено оставить свои отзывы и заявки по поводу выпуска предприятиями группы компаний специальной коллекции для кукол Барби. Как и всегда события активно освещались на социальных платформах бренда, выстраивание эффектной коммуникации подтверждается лайками, репостами и комментариями, что указывает на интерес к бренду и горизонтальные коммуникации с потребителями [5].

Завершая представление вопроса использования ИМК белорусскими субъектами хозяйствования, хотелось бы отметить, что интеграция маркетинговых коммуникаций – назревшая необходимость. Обращение к ней связано с изменением характеристики целевых сегментов, конкурированием среди производителей не только за счет качества и цены, но и за счет средств продвижения, а также с изменением роли бренда в отношениях с потребителями.

### Список использованных источников

1. Зундэ, В. В. Концепция формирования системы интегрированных маркетинговых коммуникаций : монография / В. В. Зундэ. – М. : Экономические науки, 2008. – 180 с.
2. Котлер, Ф. Маркетинг 4.0. Разворот от традиционного к цифровому: технологии продвижения в интернете / Ф. Котлер, Х. Картаджайя, А. Сетиаван; перевод с англ. М. Хорошиловой. – М. : Эксмо, 2022. – 224 с.
3. Datareportal Digital2024Belarus [Electronic resource]. – Mode of access: <https://datareportal.com/reports/digital-2024-belarus>. – Date of access: 01.04.2024.
4. Я люблю себя. И что? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://markformelle.by/info/about/novosti/ya\\_lyublyu\\_sebya/](https://markformelle.by/info/about/novosti/ya_lyublyu_sebya/) – Дата доступа: 01.04.2024.
5. Девичник в Барбиленде: Mark Formelle «переодел» флагманский магазин в актуальный розовый [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://re-port.ru/pressreleases/devichnik\\_v\\_barbilende\\_mark\\_formelle\\_pereodel\\_flagmanskii\\_magazin\\_v\\_aktualnyi\\_rozovyi-1757717441/](https://re-port.ru/pressreleases/devichnik_v_barbilende_mark_formelle_pereodel_flagmanskii_magazin_v_aktualnyi_rozovyi-1757717441/). – Дата доступа: 01.04.2024.

**M. Lesnichenko–Rogovskaya<sup>1</sup>, Huakang Xu<sup>2</sup>**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus,  
<sup>1</sup>mari\_lesnichenko@mail.ru, <sup>2</sup>xuhuakang59@gmail.com*

## **ANALYSIS AND EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF ADVERTISING ACTIVITIES CJSC «BELGI»**

*This article is devoted to the analysis of the effectiveness of advertising of JSC "BELGI", as well as the evaluation of the advertising channels used to attract the attention of consumers.*

*Keywords: advertising, advertising on social networks, Internet advertising in BelGee*

**М. В. Лесниченко–Роговская<sup>1</sup>, Сюй Хуан<sup>2</sup>**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь,  
<sup>1</sup>mari\_lesnichenko@mail.ru, <sup>2</sup>xuhuakang59@gmail.com*

## **АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕКЛАМНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЗАО «БЕЛДЖИ»**

*Данная статья посвящена анализу эффективности рекламы СЗАО «БЕЛДЖИ», а также оценке рекламных каналов, используемых для привлечения внимания потребителей.*

*Ключевые слова: реклама, реклама в социальных сетях, интернет-реклама СЗАО «БЕЛДЖИ»*

In October 2011, the Ministry of Industry of the Republic of Belarus signed an agreement with the Chinese company Zhejiang Geely Holding Group on the production of passenger cars. Soon the joint venture BelGee was created (hereinafter referred to as Geely) (founders: BelAZ–Holding (50 % shares), Geely Holding (32.5 %), SJSC Soyuavtotehnologii (17.5 %)). In February 2013, the first car was assembled. BelG produces about 40 cars every day. The annual production capacity of the enterprise is 10 thousand cars [1].

Investment return assessment performed for Geely. Costs allocated for the development of the territory of the industrial park at the first stage and financed from budget funds were not taken into account as part of the total investment costs. Types of advertising that the company uses:

- Advertising in professional periodicals;
- Printed promotional materials;
- Exhibitions and fairs;
- advertising on social networks.

Advertising in professional periodicals.

The magazine from the series that the company uses is the most read monthly “AutoBusiness Review”, which is published, among other things, in thirteen countries around the world. Individual issues are thematically oriented and are distributed by mailing to individual users of this product using a mailing package based on its own database created over the 15–year history of the magazine. AutoBusinessReview focuses on the mechanical engineering industry and provides information on current domestic and global trends in selected areas with an emphasis on practice and production. Other interests include news of scientific and technological research, interviews with interesting people, reviews, information about fairs and exhibitions, interesting technical points or

issues related to the management and financing of industrial products. The magazine is aimed at middle and senior managers of companies, designers and technologists, importers and exporters.

**Printed promotional materials.** As part of its promotion, the company publishes a printed catalog in two versions. The first version is written in Russian–English, the second in Russian–Polish–English. The catalog is very extensive and consists of 24 pages, which have several sections such as company profile, production, measurement and vehicle development. All content is accompanied by images of tools and the machines on which they are produced. The catalog is mainly made in dark gray and yellow colors.

**Exhibitions and fairs.** The company annually takes part in technical exhibitions. The main exhibition is the International Engineering Fair in Brno. It is the leading industrial fair in Central Europe. Every year more than 1,500 exhibitors and 75,000 visitors from 59 countries take part in it. More than a third of exhibitors are from abroad. All main areas of the mechanical engineering industry are presented at the fair in nine specialized areas. Along with this fair, a transport and logistics fair or a technology fair is also organized. Visitors are mainly industry experts, a third are top management of companies, and more than seventy percent of visitors decide to invest in the companies they represent. The fair is widely publicized and is accompanied by a rich program consisting of seminars, master classes and conferences.

Among other things, the company also participates in Belarusian exhibitions, two of which are held in Minsk.

- Geely can be found on the following social networks:
- Instagram: 18.7 thousand
- LinkedIn: 124,045
- Twitter: 13.5 thousand
- VKontakte: 77 thousand.

They are mostly active on LinkedIn and most of their posts are related to new product launches and advertising. Monthly traffic is shown in Figure 1.



*Fig. 1. Monthly traffic Geely on social networks*

Note – Source:[1]

In Belarus, the company is less active on social networks. She is represented on the social network VKontakte (77 thousand subscribers), Odnoklassniki (62 thousand subscribers), Telegram (30 thousand subscribers).

Apart from this, there are various blogs and articles that mention Geely. Some articles are available on their websites.

BelGee CJSC uses the following innovations in advertising:

- contextual advertising – context-sensitive banners or text ads of an advertising nature, displayed immediately below the search bar or to the right of the search engine results for certain queries.

– media advertising – advertising messages in the form of static or animated pictures (banners) placed on website pages for the purpose of promoting goods and services or advertising a brand.

– Social Media Optimization – advertising on social networks, such as blogs, forums, online diaries, etc.

Service and consumer support have been significantly expanded on the Internet through the use of the following forms.

1. Additional public information. BelGee CJSC has the ability to post a significant amount of information on the Internet to provide it to consumers;

2. Frequently asked questions. Providing this information is important not only for existing, but also for potential consumers of products, to convince them of the need to consume services directly from this organization;

3. Additional feedback mechanism. Providing adequate support to customer requests is of great importance;

4. Reduce traditional and overhead costs. Additional support service leads to a reduction in other types of feedback and, accordingly, the costs of providing them.

The organization also uses online advertising methods such as search engine promotion, contextual advertising, social media advertising and banner advertising.

The structure of expenses for Internet advertising at BelGee CJSC is presented in Table 1.

*Table 1*

**Structure of expenses for Internet advertising in BelGee CJSC for 2015–2017**

| Indicators                     | 2020           |     | 2021           |     | 2022           |        | Change, +/–    |    |
|--------------------------------|----------------|-----|----------------|-----|----------------|--------|----------------|----|
|                                | million rubles | %   | million rubles | %   | million rubles | %      | million rubles | %  |
| Search engine promotion        | 0.69           | 22  | 0.93           | 23  | 1.48           | 25     | 0.79           | 3  |
| contextual advertising         | 0.37           | 12  | 0.49           | 12  | 0.65           | eleven | 0.28           | –1 |
| Advertising on social networks | 0.47           | 15  | 0.69           | 17  | 1.12           | 19     | 0.66           | 4  |
| Banner advertising             | 1.43           | 46  | 1,7,8          | 44  | 2.49           | 42     | 1.05           | –4 |
| Other                          | 0.16           | 5   | 0.16           | 4   | 0.18           | 3      | 0.02           | –2 |
| Total                          | 3.12           | 100 | 4.05           | 100 | 5.92           | 100    | 2.8            | –  |

Note – Source: own development based on [1]

In accordance with the data in Table 2.8, expenses on Internet advertising increased by 2.8 million rubles, 25 % of all expenses on advertising on the Internet were spent by BelGee CJSC on search engine promotion. Expenses on contextual advertising in 2022 amounted to 0.65 million rubles. or 11 % of all expenses. Expenses on banner advertising amounted to 2.49 million rubles, the share was 42 %.

In the analyzed period, the growth rate of advertising costs on social networks was 240.4 %. This step was justified, since social networks on the Internet represent a new method of advertising communications, which are currently rapidly developing and provide businesses with new methods of communication with potential consumers. It is necessary to pay more attention to this type of Internet advertising, since it does not require large expenses and provides high efficiency.

Most people came to the site page through banner advertising (37.9 %). Buyers who came from social networks 29.0 %/21.8 % of buyers came from search engines (Figure 2).



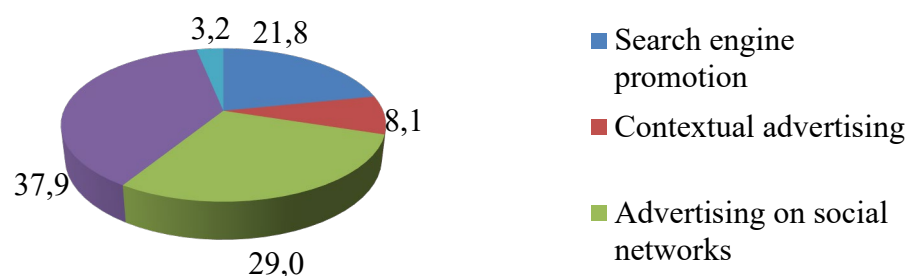


Fig. 2. Structure of visitor transitions to the website page of CJSC BelGee in 2022, %

Note – Source: own development based on [1]

The main methods of collecting information about visitor behavior on a site are counters and the use of statistics obtained by the Internet service provider.

Counters are installed on all pages of the site. In this case, it is possible to determine and analyze the most popular routes of movement on the server, the entry and exit points of visitors, the most popular sections of the server, the depth of interest of visitors, that is, how many pages are read on average, how much time is spent on the site, etc.

However, despite the numerous advantages of the Internet advertising development system at BelGee, there are also some disadvantages: lack of feedback from users on social networks. Often, users do not receive answers to their questions from representatives of the organization.

Demand generation activities are closely linked to innovation. To prevent the OEM from becoming a mere hardware supplier, automotive companies must become more IT savvy and acquire missing IT competencies as quickly as possible. The company needs to develop further as a mobility and service provider, understand customer needs and think about solutions for customers.

The services provided to customers should not be limited to cars, although of course the car is the starting point. In addition to preventive maintenance activities, the connected car, Internet of Things and digitalization open up many service opportunities.

The current generation of connected cars offers navigation with real-time traffic data, telephony, entertainment (often customized) and assistance systems such as parking sensors and cruise control. In the premium segment, these functions are primarily associated. Route planning and real-time traffic information are now offered, as well as social media, music and movie streaming, concierge services and simple driver assistance systems. Internet in cars has become available only recently. Integration of various components is now preferred and since cars can have their own wireless network and internet access, Wi-Fi enabled devices can be connected to the vehicle.

In addition, significantly improved driver assistance systems based on radar and sensor technologies are integrated, which are in direct communication with the vehicle's environment. The final stage of this development is the autonomous car.

In addition to technical testing of all the systems mentioned above, OEMs can generate integrated service offerings for customers by collaborating with energy suppliers, building management companies, shops and supermarkets, entertainment venues, etc. The list is long and the selection criteria should be based on the needs of a group of customers in each market. Investments should be made according to priorities in all possible directions so that no opportunity is missed. The basic idea is simple: add a service to a product and create new business models. The company's competitive advantage is know-how in the field of processing of hard alloys and composite materials. Also relatively stable and long-lasting company existence and image.

The intensity of competition tends to increase, with companies fighting for speed, quality and additional services. However, the growth potential of the market is not expected in the short term, but in the long term it is a promising direction.

In the new economic conditions, other approaches to promotion have emerged, supported by statistical algorithms, big data and information technology. To ensure any successful contribution, customer data must be available in adequate quantity and quality. Data quality is critical as many algorithms can provide an accurate forecast if the data is correct and provided in sufficient quantity. In such a large company as Geely, many functions involve data collection and reporting. One of the main reasons for poor data quality is the correct understanding of what data should be collected. In addition, if some calculations need to be made, errors may occur in the interpretation of the calculation formula. Another important factor is the difficulty for a multi-brand dealer to differentiate the business achieved through one particular brand. Automatic data recording may be a promising solution to significantly improve the quality and quantity of data. By implementing the Internet of Things wherever possible, the amount of human error introduced into the process can be reduced and the result will be a significant increase in the quantity and quality of data. This type of promotion is more focused on the needs and preferences of the individual client.

So, summing up the analysis of the effectiveness of advertising activities in BelGee, we can conclude that advertising, in particular Internet advertising plays a very important role in the work of the organization under study, but there are some disadvantages.

### **References**

1. Geely [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.geely.com/>. – Date of access: 21.02.2024.

**M. Lesnichenko–Rogovskaya<sup>1</sup>, Zhang Li<sup>2</sup>**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus,  
<sup>1</sup>mari\_lesnichenko@mail.ru, <sup>2</sup>Zl13972787126@163.com*

## **TECHNOLOGY OF ADVERTISING PERCEPTION IN THE STRUCTURE OF CONSUMER BEHAVIOR**

*The article presents the authors' vision on the use of advertising technologies in the structure of the formation of consumer behavior models.*

**Keywords:** *advertising, consumer perception, digital communications*

**М. Лесниченко–Роговская<sup>1</sup>, Чжан Ли<sup>2</sup>**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь,  
<sup>1</sup>mari\_lesnichenko@mail.ru, <sup>2</sup>Zl13972787126@163.com*

## **ТЕХНОЛОГИЯ ВОСПРИЯТИЯ РЕКЛАМЫ В СТРУКТУРЕ ПОВЕДЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ**

*В статье представлено видение авторов по вопросу использования технологий рекламы в структуре формирования моделей поведения потребителей.*

**Ключевые слова:** *реклама, восприятие потребителей, цифровые коммуникации*

With the rapid development of the digital advertising market, advertisers need more effective advertising methods. However, traditional advertising methods often rely on manual experience and cannot achieve personalized and precise delivery. Therefore, advertising sensing technology emerged as the times require.

Advertising perception technology is a method of studying how consumers receive, process and respond to advertising messages. It refers to the psychological phenomenon of consumers' cognitive, emotional and evaluation process of advertising information when exposed to advertising. These processes involve aspects such as consumer perception, attention, memory, emotional response and purchase intention. Advertising sensing technology aims to reveal how consumers perceive and respond to advertising, thereby providing a basis for advertising creation and strategy.

Cognitive theory focuses on how consumers process information when exposed to advertising, emphasizing the need for advertising creators to understand and focus on how to design advertisements that are easy to understand and attractive to consumers. Emotional theory focuses on the emotional dimension of consumers' responses to advertising, emphasizing the importance of emotion in advertising creativity and consumer response. Advertising creators need to master how to effectively convey emotional information to improve advertising effectiveness. Involvement theory points out that consumers adjust their attention and emotional response to advertisements based on their own involvement, providing advertising creators with clues to develop effective advertising strategies for different consumer groups (Zaichkowsky, 1985).

Taken together, these theories reveal the psychological mechanisms of consumers in the advertising response process from different perspectives. Cognitive theory emphasizes the understandability and attractiveness of advertising messages, affective theory focuses on the role of emo-

tion in advertising communication, and engagement theory focuses on the impact of individual differences in consumers on advertising responses. These theories provide useful guidance for advertising creators and marketing practices, helping to better meet consumer needs and expectations. On this basis, advertising creators should develop targeted advertising strategies based on consumers' cognitive, emotional and participation characteristics to improve advertising and communication effects. Further research can explore the application of these theories in cross-cultural advertising communication and provide more theoretical support and practical guidance for advertising creation in the context of globalization.

Advertising sensing technology mainly includes advertising content analysis, audience analysis, advertising delivery optimization, etc.

**Advertising content analysis.** Advertising content analysis refers to analyzing the text, images, videos and other elements of advertisements to extract key information and characteristics of advertisements in order to better understand the audience of advertisements and improve the effectiveness of advertising. Research on advertising content analysis mainly includes text analysis, image analysis, video analysis, etc.

**Audience analysis.** Audience analysis refers to the analysis of the demographic characteristics, interests, and behavioral preferences of advertising audiences in order to better understand the needs of the audience and improve the effectiveness of advertising. Research on audience analysis mainly includes audience analysis based on demographic characteristics, audience analysis based on interest preferences, and audience analysis based on behavioral data.

**Advertising optimization.** Advertising delivery optimization refers to optimizing advertising delivery through algorithms and models to improve the advertising delivery effect and the audience's perceived experience.

Ad-aware technology has a wide range of applications in ad creation and strategy, including.

**Advertising positioning:** by understanding consumers' perceptions and evaluations of advertising, advertising creators can better position products and services to meet consumers' needs and expectations.

**Advertising creativity:** advertising creators can use advertising perception technology to design attractive advertising images, copywriting and storylines to improve consumers' attention and memory.

**Advertising effect evaluation:** advertising sensing technology can help advertisers and creators evaluate advertising effects in order to adjust and optimize advertising strategies.

The impact of advertising sensing technology on consumers is mainly reflected in the following aspects.

**Stimulate purchase desire:** effective advertising sensing technology can stimulate consumers' interest in products and desire to purchase, thereby increasing sales.

**Shaping brand image:** advertising perception technology helps advertising creators shape and spread brand image, thereby establishing brand awareness and loyalty in the minds of consumers.

**Influence consumer decision-making:** advertising perception technology can help advertisers understand consumers' decision-making factors in the purchasing process, thereby influencing consumers' purchasing decisions.

Advertising optimization mainly includes the following aspects.

**Selection of delivery channels:** by analyzing the effects of different delivery channels, select the optimal delivery channel to improve the effectiveness of advertising delivery.

**Delivery time optimization:** study the delivery effect of advertisements at different times of the day to determine the best delivery time, thereby improving advertising effectiveness.

Delivery frequency optimization: for individual users, control the delivery frequency of ads to avoid users becoming bored with ads and improve advertising effectiveness.

Creative optimization: by analyzing the performance of advertising creativity, such as click-through rate, conversion rate and other indicators, we can optimize advertising creativity and improve advertising effectiveness.

Advertising sensing technology application cases in advertising. In recent years, advertising sensing technology has been increasingly used in the advertising field. The following are some typical application cases of advertising sensing technology.

Google Advertising System: Google Advertising System uses advertising sensing technology to analyze advertising content, audience interests, and delivery environment to achieve precise advertising delivery.

Facebook advertising: Facebook collects data on user interests, behavior, and social relationships, and uses advertising sensing technology to provide advertisers with highly accurate advertising services.

Alibaba recommendation system: Alibaba recommendation system uses advertising sensing technology to analyze user behavior data on the shopping platform and push relevant advertisements to users.

Future trends. With the continuous development of big data, artificial intelligence, machine learning and other technologies, the application of advertising sensing technology in the advertising field will become more extensive. Future development trends of advertising sensing technology include:

Personalized recommendations: personalized recommended ads based on user portraits to increase the click-through rate and conversion rate of ads.

Cross-media advertising: by analyzing advertising performance on different media platforms, cross-media advertising optimization is achieved.

Advertising creative generation: use generative artificial intelligence technology to automatically generate highly creative advertising content.

Advertising effect prediction: by building an advertising effect prediction model, the effect prediction before advertising is launched.

Privacy protection: in the advertising sensing process, the protection of user privacy is strengthened to ensure the security of user data.

In summary, the application of advertising sensing technology in the advertising field has broad development prospects and is expected to provide advertisers with more accurate and efficient advertising services.

Communication effectiveness refers to the extent to which a message is successfully conveyed and understood by the target audience. There are several communication effectiveness metrics that can be used to evaluate the success of a communication strategy or message:

1. Message clarity: The degree to which the message is easily understood and interpreted by the audience. Clear messages are more likely to be effective in achieving intended communication goals.

2. Relevance: The extent to which the information meets the needs, interests, and concerns of the audience. Relevant information is more likely to capture your audience's attention and generate a positive response.

3. Credibility: The degree to which the audience perceives the sender to be trustworthy and reliable. Information delivered by reliable sources is more likely to be believed and acted upon.

4. Participation: The degree of audience participation, interaction and attention during the communication process. High engagement indicates that the message is capturing the audience's interest and fostering a sense of connection between sender and audience.

5. Comprehension: The extent to which the audience accurately understands the message and its meaning. Effective communication creates a consensus between the sender and the audience.

6. Receptivity: The extent to which the audience accepts and supports the message and its related ideas or suggestions. Messages that are widely accepted are more likely to produce positive outcomes.

7. Behavior change: The extent to which communication leads to desired behavior or action in the audience. Effective communication results in tangible changes in behavior those are consistent with the sender's goals.

8. Feedback: Reactions and feedback received from the audience after communication. Positive feedback and constructive responses indicate that communication is effectively achieving its purpose.

9. Situational fit: The degree to which the communication content is suitable for the audience's specific context and situation. Effective communication takes into account the cultural, social and environmental factors of the audience.

10. Adaptability: The ability of a communication method to evolve and adapt to the changing needs, preferences, and circumstances of its audience. Flexibility in communication strategies ensures continued effectiveness and relevance.

By evaluating these metrics, communicators can gain insights into the effectiveness of their messages and make necessary adjustments to improve their communication strategies

In today's highly competitive market environment, the effectiveness of advertising and marketing communications is crucial to business success. In order to improve advertising effectiveness, advertising practitioners need to understand and master various effectiveness indicators in order to better evaluate, adjust and optimize advertising strategies.

#### 1. Effectiveness indicators of advertising and public relations: comparison and integration.

Klaus Butt's study explores effectiveness indicators in advertising and PR relationships and proposes a method to compare and integrate these indicators [1]. This article highlights the need to compare and integrate various indicators in advertising and marketing to help companies fully understand the effectiveness of communication. The author proposed a comprehensive index system containing six aspects, including popularity, reputation, awareness, loyalty, conversion rate and satisfaction. This system can provide advertising practitioners with a frame of reference to better evaluate advertising effectiveness.

#### 2. Measurement, evaluation and optimization of advertising effects: effectiveness indicators and their applications

The article by James G. Mahoney and Kevin D. Terry focuses on measuring, evaluating, and optimizing advertising effectiveness, and how to Applying effectiveness metrics in market [2]. The author proposed a comprehensive advertising effect evaluation framework, including four core indicators: cognitive effect (awareness, understanding and likeability), emotional effect (likeability, preference and loyalty), behavioral effect (purchase intention, Brand consideration and actual purchases) and economic benefits (ROI and market share). This framework can help advertising practitioners evaluate advertising effectiveness more systematically, thereby adjusting and optimizing advertising strategies.

#### 3. Real-time monitoring and optimization of digital advertising effects: a data-driven approach

Adrian G. Dabulis's research explores real-time monitoring and optimization methods for digital advertising effectiveness, and how to adjust advertising strategies using data-driven methods [3]. In advertising and marketing, real-time monitoring and optimization of digital advertising performance is crucial to improve communication effectiveness. The author proposes a data-driven approach, including four steps: data collection, data processing, data analysis, and advertising strategy adjustment. This method can help advertising practitioners better grasp advertising effects, thereby improving communication effectiveness.

4. Measurement and evaluation of integrated marketing communication effects: analysis of cross-channel synergy effects

The article by Al Parker and Chris Mayol examines methods for measuring and evaluating the effectiveness of integrated marketing communications, focusing on cross-channel synergies [4]. In advertising and marketing, understanding cross-channel synergies can help companies improve the effectiveness of their communications. The authors propose an empirical research-based approach for analyzing cross-channel synergies. This method can provide enterprises with valuable information about the effectiveness of integrated marketing communications, thereby improving communication effectiveness.

5. Performance-based advertising budget allocation: a data-driven approach

Robert Cooper and Roger Ernst propose a data-driven approach to allocating advertising budgets to improve advertising effectiveness [5, p. 37]. In advertising and marketing, reasonable allocation of advertising budget is crucial to improve communication effectiveness. This approach combines multiple data sources, such as historical advertising data, market research and real-time ad performance monitoring. Through this method, advertising practitioners can allocate advertising budgets more scientifically, thereby improving communication effectiveness.

In summary, the application of communication effectiveness indicators in advertising marketing is of great significance to improving advertising effectiveness. Advertising practitioners need to master various effectiveness indicators to better evaluate, adjust and optimize advertising strategies. The literature reviewed in this article provides advertising practitioners with a comprehensive system of theoretical guidance and practical methods, which helps to improve the effectiveness of communication in advertising and marketing.

## References

1. *Bout, K.* Effectiveness Indicators of Advertising and Public Relations Relations: Comparison and Integration / Klaus Bout // Journal of Advertising Research. - 2014. - P. 25–35.
2. *Mahony, James, G.* Trena Measurement, Evaluation and Optimization of Advertising Effectiveness: Effectiveness Indicators and Their Applications / James, G. Mahony, Kevin, D. Trena// Advertising Education and Management. - 2012. - P. 77–90.
3. *Dabul, Adrian G.* A data-driven method for real-time Monitoring and Optimization of Digital Advertising Effectiveness" / Adrian G. Dablis// International Journal of Advertising Research. - 2015. - P. 39–52.
4. Главные тренды в области продвижения в социальных сетях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://t-laboratory.ru/2019/06/25/glavnye-trendy-v-oblasti-prodvizhenija-v-socialnyh-setjah/>. – Дата доступа: 02.04.2023
5. *Moskalev, Yu. A.* The effectiveness of advertising activities: studies.– the method. the manual / Yu.A. Moskalev. – Volgograd: VolgSTU, 2019. – 48 p., p. 37.

**Li Siting***School of Business of BSU, Minsk, Belarus, 1299301671@qq.com*

## **INNOVATIVE APPLICATIONS AND TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF DIGITAL MARKETING IN MODERN CONDITIONS**

*With the constant advancement of technology and the advent of the digital age, innovation in digital marketing is becoming the key to the success of businesses in today's environment. In this highly competitive business environment, companies need to constantly explore and apply new technologies and digital marketing strategies to meet the ever-changing needs of consumers. Digital marketing is undergoing rapid and constant changes due to the constant development of technology and the evolution of consumer behavior. With the constant advancement of technology and the widespread popularity of digitalization, digital marketing plays a vital role in modern business. Companies are no longer limited to traditional methods of advertising and promotion, but are using the latest technologies and innovative strategies to attract, engage and retain consumers. This article will explore several key trends in modern digital marketing, including the use of artificial intelligence, data-driven personalized marketing, cross-platform integration, and sustainability and social responsibility.*

**Keywords:** digital, marketing, innovation

**Ли Ситинг***Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, 1299301671@qq.com*

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ПРИМЕНЕНИЯ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

*С постоянным развитием технологий и наступлением эпохи цифровых технологий инновации в цифровом маркетинге становятся ключом к успеху бизнеса в современных условиях. В этой высококонкурентной бизнес-среде компаниям необходимо постоянно исследовать и применять новые технологии и стратегии цифрового маркетинга для удовлетворения постоянно меняющихся потребностей потребителей. Цифровой маркетинг претерпевает быстрые и постоянные изменения из-за развития технологий и эволюции поведения потребителей. Благодаря постоянному развитию технологий и широкой популярности цифровизации цифровой маркетинг играет жизненно важную роль в современном бизнесе. Компании больше не ограничиваются традиционными методами рекламы и продвижения, а используют новейшие технологии и инновационные стратегии для привлечения, вовлечения и удержания потребителей. В этой статье рассмотрены тенденции современного цифрового маркетинга, включая использование искусственного интеллекта, персонализированный маркетинг на основе данных, кроссплатформенную интеграцию, а также устойчивость и социальную ответственность.*

**Ключевые слова:** цифровые технологии, маркетинг, инновации

In today's digital age, data is used extensively across various industries, and digital marketing is no exception. Data-driven marketing is one of the important trends in digital marketing innovation. Steps to implement data-driven marketing:

1. Collect data. Businesses need to collect data from multiple channels, including consumer behavior data, market data, competition data, etc. Data can be obtained through market research, network monitoring, social media analysis, etc.



2. Data cleansing and integration. The collected data may contain noise and redundancy, so it must be cleaned and integrated to ensure the accuracy and completeness of the data. This can be achieved using data analysis tools and techniques.

3. Data analysis and analytical information. Use data analytics technologies to collect and analyze data to extract valuable information and insights. This may include techniques such as statistical analysis, machine learning, data visualization, and more.

4. Formulate strategies: Based on the results of data analysis, formulate appropriate marketing strategies and action plans. For example, optimizing product design taking into account consumer preferences; adjust advertising channels and content in accordance with market trends, etc.

5. Implementation and monitoring: apply the formulated strategies in practice, and constantly optimize and adjust strategies through monitoring and evaluating data.

Data-driven marketing is an iterative process that requires constant feedback and improvement. Through data analytics and insights, companies can better understand consumer behavior, needs and preferences, thereby accurately targeting target audiences and delivering personalized marketing strategies and experiences. Data-driven marketing can not only improve marketing efficiency, but also reduce costs and improve operational efficiency.

Cross-platform integration. With consumers increasingly interacting across multiple platforms and devices, cross-platform integration has become an important trend in digital marketing. Businesses need to seamlessly integrate marketing campaigns and content across channels and platforms to ensure a consistent brand experience and user experience. Whether it's social media, mobile apps, websites or physical stores, companies must provide consistent messaging and personalized experiences to meet the diverse needs of consumers. Data-driven marketing is a necessary strategy for businesses to gain a competitive advantage in the market in the modern era. By gaining a deep understanding of consumers and market trends, and formulating personalized marketing strategies, companies can better meet consumer needs and capitalize on market opportunities. However, data-driven marketing does not happen overnight and requires businesses to continually learn and improve as they collect, analyze, and implement data. Only by truly transforming data into insights and action can we lead market trends and achieve sustainable business success.

Application of artificial intelligence and machine learning. The rapid development of artificial intelligence and machine learning technologies has led to the emergence of many innovative applications in digital marketing. Applications such as automated marketing, chatbots, personalized recommendations and predictive analytics are becoming an important part of digital marketing [1].

With the help of artificial intelligence and machine learning technologies, companies can automate the marketing process, provide a better user experience, and provide personalized recommendations and tailored marketing based on consumer behavior and feedback.

Areas of application of artificial intelligence and machine learning.

1. Natural language processing (NLP). NLP uses artificial intelligence and machine learning technology to enable computers to understand and process human language. This technology is widely used in speech recognition, machine translation, intelligent customer service and other fields.

2. Image recognition and computer vision (computer vision). Using machine learning algorithms, computers can identify and understand the content of an image and implement functions such as image classification, target detection, and facial recognition. This has important applications in medical imaging, intelligent monitoring, autonomous driving and other fields.

3. Intelligent recommendation system. Recommendation systems based on machine learning can analyze user interests and behavior data and provide users with personalized recommendations

and suggestions. This is widely used in areas such as e-commerce, social media, music and video platforms.

4. Autonomous driving technology. The application of artificial intelligence and machine learning in the field of autonomous driving is becoming more mature. Through algorithms such as perception, decision making and control, cars can achieve autonomous navigation and driving, improving road safety and efficiency.

5. Financial risk control and fraud detection. Machine learning makes it possible to analyze large volumes of financial data, identify potential risks and fraud, and make predictions and early warnings. This has important implications for areas such as banking, insurance and electronic payments.

**Applications of Artificial Intelligence.** Artificial intelligence (AI) is gradually permeating every aspect of digital marketing. AI technology can automate and streamline marketing processes, thereby increasing efficiency and accuracy. For example, chatbots and smart assistants can provide personalized customer service, while algorithms based on big data and machine learning can analyze user behavior and trends in real time to develop more accurate marketing strategies. AI can also be used for content creation, advertising and predictive analysis, providing businesses with greater insight and innovative capabilities. The application of artificial intelligence and machine learning is the driving force behind the progress and development of human society. They not only bring us convenience and efficiency, but also open up new business opportunities and innovations in various industries.

However, we also need to pay attention to the ethical and privacy concerns raised by artificial intelligence and machine learning to ensure their use is rational and sustainable. The application of artificial intelligence and machine learning is changing the way we live and work, creating a smart future for us. With constant innovation and advancement in technology, we can look forward to applications and breakthroughs in more fields, making artificial intelligence and machine learning a powerful force for human progress. At the same time, we also need to continue to pay attention to its ethical and social implications, ensure that its development is compatible with human values and needs, and create a better future for humanity.

**The rise of social media marketing.** Thanks to the popularity and constant innovation of social media, social media has become an important platform for digital marketing. Companies use social media to build their brand image, interact with consumers, advertise and promote sales. Through social media, companies can interact directly with consumers and understand their opinions and feedback to better meet their needs [1].

**WeChat Marketing and Social E-Commerce.** WeChat, as one of the most popular social media platforms in China, has become an important channel for many companies to conduct digital marketing. Businesses can use features such as WeChat public accounts and mini-programs to interact with users, share content, sell products, and provide after-sales service. Additionally, the rise of social e-commerce has also provided businesses with the opportunity to sell products directly through social media platforms, further improving sales results and user engagement. **Video Marketing and E-Commerce Live Streaming.** Video marketing plays an important role in modern digital marketing. Through video content, companies can visually demonstrate products, provide training materials, share stories, and promote events. Additionally, live e-commerce has become a new trend in digital marketing.

This also includes cross-border e-commerce and global market expansion. Cross-border e-commerce platforms and global social networks can help companies connect directly with overseas consumers and provide personalized marketing strategies and localized services. Through innovative applications of digital marketing, companies can overcome geographical limitations and expand

their global business. <sup>0</sup>Video advertising and video content. Video advertising has an important place in digital marketing. Companies can publish promotional videos through online video platforms and social media to attract users' attention and convey brand messages. Additionally, creating and distributing video content is also an important part of digital marketing.

The rise of mobile marketing. The popularity of mobile devices and the rapid development of the mobile Internet have made mobile marketing a mainstream trend. Through mobile apps, SMS marketing, mobile website optimization and location-based services, companies can interact more directly with consumers and provide personalized marketing information and services. Mobile marketing not only improves user experience, but also increases accessibility and convenience for businesses. Personalized, data-driven marketing. As data grows and technology advances, personalized marketing becomes increasingly important. Businesses can use data analytics and intelligent technologies to understand users' interests, preferences and purchasing behavior, and provide personalized marketing information and recommendations to improve user experience and conversion rates.

Integrating Marketing Strategies. Digital marketing usually requires the integration of multiple channels and strategies to achieve the best results. Companies can integrate strategies such as search marketing, social media marketing, content marketing, email marketing and traditional media advertising to achieve cross-channel exposure and user engagement. Optimizing user experience, user experience is one of the key success factors for digital marketing. Companies can improve the user experience and increase user engagement and conversion by optimizing website navigation, providing a simplified purchasing process, responsive design and personalized recommendations [1].

Adopting New Technologies. As technology advances, digital marketing is also constantly evolving. Several new technologies and trends such as artificial intelligence, voice search, Internet of Things and robot marketing are being applied and explored in digital marketing.

Virtual reality (VR) and augmented reality (AR) technologies are gradually making their way into the digital marketing space. Businesses can use VR and AR technology to create immersive marketing experiences and provide consumers with a more intuitive, engaging and engaging interactive experience. For example, applications such as virtual fitting rooms, augmented reality product displays, and virtual journeys allow consumers to better understand and experience products or services, thereby increasing brand awareness and purchasing decisions. Application of virtual currency and blockchain technology. The application of virtual currency and blockchain technology in digital marketing is also attracting more and more attention. Virtual currencies can be used to motivate consumers to engage with a brand and purchase products, increasing user engagement and loyalty. Blockchain technology can improve data security and reliability, as well as provide transparency and traceability to digital marketing activities.

In today's environment, trends in the development of innovative applications in digital marketing include data-driven marketing, the use of artificial intelligence and machine learning, the rise of social media marketing, the rise of mobile marketing, the use of virtual and augmented reality, the importance of word-of-mouth marketing and social influence, and the rise of sustainable and socially responsible marketing. Businesses need to keep pace with these trends, continually innovate and adapt to market changes to maintain a competitive advantage and achieve commercial success. Virtual reality (VR) and augmented reality (AR). Virtual reality and augmented reality technologies are increasingly being used in digital marketing. Businesses can use VR and AR technologies to provide immersive experiences such as virtual try-ons, virtual presentations and augmented reality advertising to increase user engagement and appeal [2].

The importance of word-of-mouth marketing and social influence. In today's era of information explosion, brand reputation and social impact have become key elements of corporate success. This article will explore the importance of word-of-mouth marketing and social influence in

brand building and social development, showing how they promote each other and work together to create a sustainable and prosperous business and social environment. The power of word-of-mouth marketing. Word of mouth marketing involves spreading a positive brand image and customer experience through word of mouth, user-to-user information sharing, and social media. He emphasizes the importance of customer satisfaction and word of mouth to build a trustworthy and strong brand reputation.

There are few key benefits of word-of-mouth marketing. Trust and influence. Consumers are more likely to trust recommendations from friends, family and other consumers than traditional advertising. Word-of-mouth communication can build trust and resonance and stimulate consumers' desire to purchase. Cost-effective. Word-of-mouth marketing typically requires less cost than traditional advertising. Through customer satisfaction and positive user reviews, companies can gain free branding and word of mouth. Long-term effects. Positive reviews can bring ongoing benefits to a company in the long run. Loyal customers and positive word of mouth will attract more potential customers to your business and increase repeat purchases.

There is a strong connection and mutually reinforcing relationship between word-of-mouth marketing and social influence. Word of mouth marketing can increase a company's social influence, and positive social influence can also increase the effectiveness of word-of-mouth marketing. Brand history and resonance. Positive social impact provides businesses with a powerful brand story that creates resonance and emotional connection with consumers. This brand story can become the core content of word-of-mouth marketing, driving consumer word of mouth and brand loyalty. User participation and overall value. Word of mouth marketing can encourage consumers to participate in a brand's social impact activities and co-create social value. User participation and positive feedback will further improve word of mouth communication and brand awareness. The Power of Social Media: Both word of mouth marketing and social influence can spread widely through social media platforms. Consumers can further expand a brand's influence and social impact by sharing their own brand experiences and participating in the community.

Word of mouth marketing and social influence play an important role in building brand image, promoting social development and business prosperity. Through positive word-of-mouth communication and involvement in solving social issues, companies can build a trustworthy brand image and a strong social impact. This positive cycle will drive business success in a competitive market and create a more sustainable and prosperous future for society. Therefore, companies should consider word of mouth marketing and social influence as an important part of their strategy and constantly strive to improve their brand image and social responsibility in order to gain the trust and support of consumers while making a positive contribution to social development [2].

So, consumers are increasingly turning to word of mouth and social influence when making purchasing decisions. Businesses need to pay attention to word-of-mouth communication and establishing social influence on social media. Actively engage with key opinion leaders and social media users to influence prospects' purchasing decisions. Through influential recommendations and reviews on social media platforms, companies can increase brand awareness and create a positive brand image. Data privacy and compliance. As digital marketing grows, data privacy and compliance are becoming an important issue. Businesses must comply with relevant laws and regulations when collecting and using user data to ensure user privacy and data security. At the same time, consumers are increasingly concerned about data privacy, and companies need to develop transparent data and privacy policies to increase consumer trust and loyalty. Personalized marketing and user experience. Consumer demand for personalization and customization is increasing, and digital marketing must focus on personalized marketing and user experience. Through data analytics and intelligent technologies, companies can understand consumer preferences and needs, tailor market-

ing messages and experiences to them, and increase user satisfaction and loyalty. Personalized, data-driven marketing. Data has always been at the heart of digital marketing. However, as data technologies continue to advance, businesses can now gain greater insight into consumers. By collecting and analyzing big data, companies can understand consumer interests, preferences and behavior to implement personalized marketing strategies. Personalized marketing increases user engagement, conversion rates and loyalty by providing consumers with personalized products, services and experiences.

The rise of sustainable and socially responsible marketing. Sustainable development and awareness of social responsibility are becoming increasingly important in modern society. Consumers are increasingly paying attention to corporate social responsibility and sustainability actions and are more likely to support companies that actively fulfill their social responsibilities. Therefore, companies should integrate sustainable and socially responsible values into digital marketing to attract consumers by conveying the brand's commitment to social responsibility and sustainability actions.

In today's environment, digital marketing innovations represent trends such as data-driven, intelligent, personalized, interactive experiences and social impact. By fully embracing and capitalizing on these trends, companies can improve marketing effectiveness, increase user engagement, increase brand awareness and build stronger relationships with consumers. However, companies also need to consider important issues such as privacy protection and data security when implementing digital marketing innovations to ensure compliance and consumer trust. Only by constantly innovating and adapting to market changes can businesses maintain a competitive advantage in today's digital age.

Digital marketing helps businesses understand and apply evolving digital marketing strategies and trends to maintain a competitive advantage and achieve business success. Developing digital marketing strategies and trends to help businesses achieve business goals and create stronger connections with users. Sustainable development and social responsibility. In modern society, sustainability and social responsibility are becoming increasingly important. Consumers are increasingly concerned about the social and environmental impact of brands and are inclined to support companies that actively promote sustainability and social responsibility. Therefore, digital marketing also tends to focus on sustainability and social responsibility. Businesses need to communicate their values and mission through marketing campaigns and content, create emotional resonance with consumers, and take sustainability measures to reduce their environmental impact.

In conclusion, the innovative applications and trends of digital marketing in today's environment are focused on the use of latest technologies, personalized marketing, cross-platform integration and social media. Businesses need to pay close attention to these trends and flexibly adjust their marketing strategies to meet consumer needs, build strong relationships and remain competitive in a highly competitive market. At the same time, privacy and data security are also important issues that cannot be ignored. Modern digital marketing faces rapid and constant change. The use of artificial intelligence, data-driven personalized marketing, cross-platform integration, and sustainability and social responsibility have become important trends in the development of digital marketing. Businesses need to catch these trends early and flexibly adjust their marketing strategies to meet consumer needs and social expectations. By leveraging innovative technology, accurate data analytics and active social engagement, companies can create a strong brand image, increase market share and build long-term relationships with consumers. In today's environment, digital marketing is showing many innovative applications and development trends. Artificial intelligence, big data analytics, personalized marketing, cross-platform integration, virtual and augmented reality, influencer marketing and social e-commerce are all hot topics in digital marketing. However, businesses also

need to address issues such as data privacy and security, information overload, and ad fatigue. As technology advances and consumer behavior changes, digital marketing will continue to evolve and businesses will need to continue to innovate and adapt to change to maintain a competitive advantage and remain relevant to consumers. As technology continues to evolve and consumer behavior changes, digital marketing will continue to evolve and bring more opportunities and challenges to businesses.

### References

1. *Constantinides, E.* Foundations of social media marketing / E. Constantinides // *Procedia–Social and Behavioral Sciences*. – 2014. – № 148. – P. 40–57.
2. *Haj Li, N.* A study of the impact of social media on consumers / N. Haj Li // *International Journal of Market Research*. – 2014. – № 56–3. – P. 387–404.

**Li Zhang**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, Zl13972787126@163.com*

## **DIGITAL ADVERTISING TRENDS IN CHINA**

*Since 2020, China's online advertising has developed slowly due to the impact of the new coronavirus, and the online advertising platform pattern has basically taken shape, showing an overall intelligent development trend. Digital advertising has built a new development pattern, search advertising has formed an involution situation, and video advertising has become social and digital. However, the current problems and challenges such as economic recovery after the COVID-19 epidemic, oligopoly, and user privacy and security risks have greatly affected the development of advertising technology and industry. Therefore, the development of digital advertising in China should adapt to changes in the new development trend, deepen 5G mobile construction, and develop innovatively.*

**Keywords:** *China's digital advertising; intellectual trend; involutional form; innovations in advertising*

**Ли Чжан**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, Zl13972787126@163.com*

## **ТЕНДЕНЦИИ ЦИФРОВОЙ РЕКЛАМЫ В КИТАЕ**

*С 2020 г. китайская онлайн-реклама развивалась медленно из-за влияния нового коронавируса, и платформа онлайн-рекламы в основном сформировалась, демонстрируя общую интеллектуальную тенденцию развития. Цифровая реклама построила новую схему развития, поисковая реклама сформировала инволюционную ситуацию, а видеореклама стала социальной и цифровой. Однако текущие проблемы и вызовы, такие как восстановление экономики после эпидемии COVID-19, олигополия, риски конфиденциальности и безопасности пользователей сильно повлияли на развитие рекламных технологий и индустрии. Поэтому развитие цифровой рекламы в Китае должно адаптироваться к изменениям в новой тенденции развития, углублять строительство мобильной связи 5G и развиваться инновационно.*

**Ключевые слова:** *цифровая реклама в Китае, интеллектуальный тренд, инволюционная форма, инновации в рекламе*

Since the 21st century, emerging science and technology such as big data and cloud computing have developed rapidly, integrated with traditional business models, and greatly increased their participation in the economy. This has given rise to a variety of business models in the digital economy, such as E-commerce, payment services and digital advertising, etc. As a new economic form, the digital economy is increasingly becoming the driving force for the transformation and upgrading of various industries around the world, and is also the commanding heights of a new round of industrial competition [1]. According to IDC's forecast, by 2026, China's digital transformation expenditure is expected to exceed US\$600 billion, with a five-year compound growth rate of 17.9 %. The digital economy will become an important engine leading the world's economic development [5].

Various emerging digital business models have had a certain impact on the traditional economy. Among them, digital advertising challenges traditional economic rules and profit distribution methods. The whole year of 2022 will be greatly affected by the COVID-19 epidemic, and the Internet advertising market will fluctuate with the trend of the epidemic. However, in the medium to long term, the economy is stable and improving, and the fundamentals of long-term improvement have not changed. According to the «2022 China Internet Advertising Data Report», the structural

adjustment of the Internet advertising market has further strengthened, the market size has corrected for the first time, the growth rate of advertising revenue of industry giants has slowed down, and short video forms have become the mainstream (figure 1).



Fig. 1. Overall Internet advertising revenue in the Chinese market from 2017 to 2022

Data source: Beijing Zhongguancun Interactive Marketing Laboratory

The report shows that China's Internet advertising revenue for the whole of 2022 will be 508.8 billion yuan, a year-on-year decrease of 6.38 %, a decrease of 34.7 billion yuan. The size of China's Internet marketing market in 2022 is expected to be approximately RMB 615 billion, a decrease of 0.37 % from the previous year. The total size of the advertising and marketing market is approximately RMB 1,123.8 billion, a decrease of 3.19 % from the previous year. In terms of media platform type, video platforms accounted for 23.03 % of the market, making it the second largest advertising platform; in terms of advertising forms, video advertising market accounted for 22.19 %, making it the third largest advertising form. Among the video categories, short videos such as Douyin, Kuaishou, Xiaohongshu, etc. are the only category that has shown growth in both media platforms and advertising forms, and it is also the only category that will grow in 2022 (figure 2, figure 3).



Fig. 2. China's top 10 Internet advertising revenue companies in 2022

Data source: Beijing Zhongguancun Interactive Marketing Laboratory



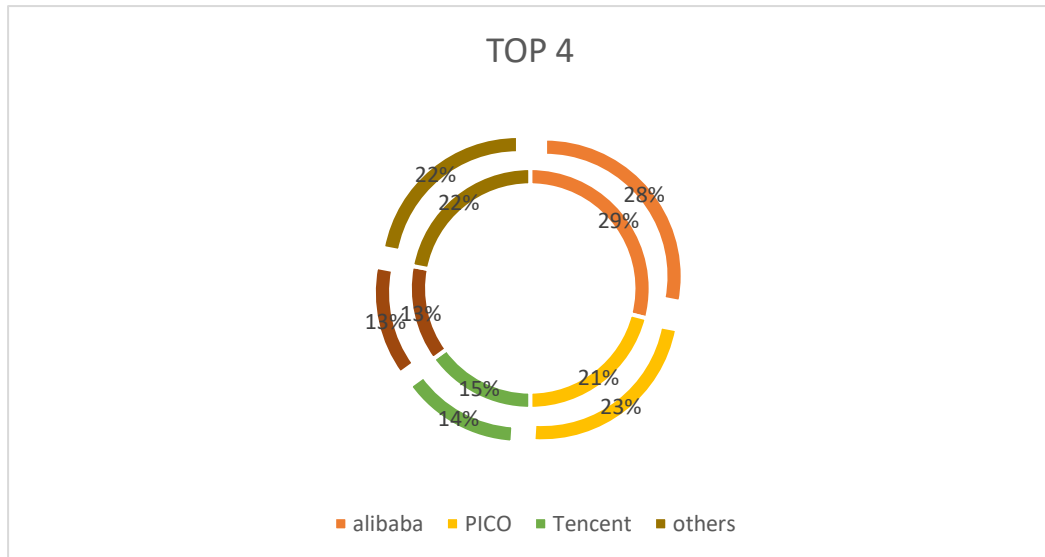


*Fig. 3. Changes in the proportion of top 4 and top 10 companies in Internet advertising revenue from 2021 to 2022*  
Data source: Zhongguancun Interactive Marketing Laboratory

The development pattern of my country's online advertising platforms has basically taken shape. After 23 years of development, e-commerce, video, search, news information and social media have become the main carriers and sources of income for my country's online advertising. Platforms such as portals, search, social networking and e-commerce dominate the development direction, market size and development of my country's online advertising. communication technology (figure 4.).

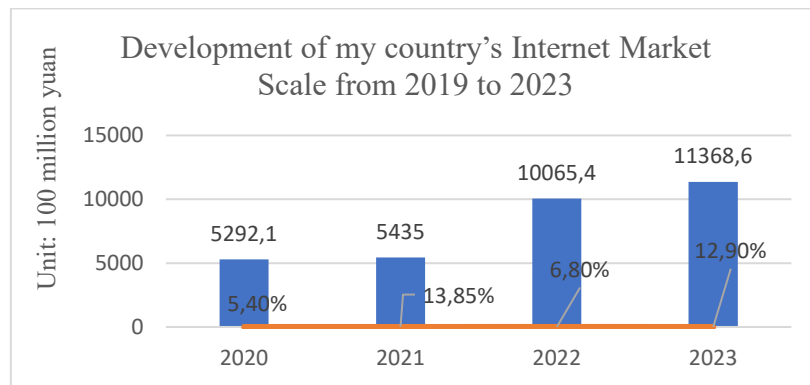


*Fig. 4. My country's Internet market scale development from 2019 to 2023*

Currently, social media advertising is not at a relative development advantage, but the development trends of social media such as immediacy, live streaming, and short videos will promote the development of social advertising.

Problems faced. In the context of the explosive growth of information and the increasingly complex media environment, digital advertising has provided the industry with a large number of users, while also causing many problems for the development of the industry.

1. Media platforms earn price differences and disrupt the market. Media platforms are key nodes in digital advertising operations. In order to pursue their own interests, they harm the interests of advertising providers and users, resulting in a loss of transparency in digital advertising, difficulties in extracting data value and collaboration, and the prevalence of false traffic and advertising fraud and poor advertising effect attribution, user privacy and interests not protected, etc. As a re-

sult, the industry is trapped in the dilemma of bad money driving out good money, a large amount of advertising budget is wasted, brand management is ineffective, and has a negative social impact.

## 2. Affected by the COVID–19 epidemic and suppressed by technological leaders

The outbreak of the COVID–19 epidemic in 2020 has severely impacted the global economy and the global Internet economy. The development of digital advertising in our country is facing challenges. TikTok has formed huge advertising advantages and user resources, and has been suppressed by the US government and social leaders. The U.S.'s «Foreign Company Accountability Act» and «Report on Protecting U.S. Investors from Major Risks of Chinese Companies» and other legal and regulatory documents have had a certain negative impact on the overseas development of my country's Internet companies and the online advertising market.

3. Hidden risks of user privacy security. In this era of mobile Internet, big data is no longer just a superficial meaning of data, but more of a resource that can bring huge commercial value and benefits to society. More and more countries and companies are using big data to innovate products and promote economic and social development. At the same time, data disclosure, data sharing and improper use of big data have brought certain negative impacts to our lives, one of which is privacy and security issues [2]. For example, the SDK downloaded from a smartphone APP can illegally obtain users' personal privacy information. In the era of big data, privacy issues have become more acute and difficult.

5G construction, and develop innovatively. In an economic society, the closer you are to consumers, the more opportunities you have to gain market power. Therefore, the advertising industry should follow the trend and shift toward consumers, shifting from helping companies control their impact on consumers to helping companies get closer to and serve consumers. In the 5G Internet era, my country's digital advertising should keep pace with the times and develop simultaneously. Technical innovations should be carried out, algorithms should be updated and improved, and smart payment systems and APPs should be optimized. Pay attention to third-party cooperation to achieve mutual benefit and win-win cooperation. Attention should be paid to cooperation with large overseas corporate advertisers in China, such as Unilever, Procter & Gamble, etc., as well as application programming such as Google and Facebook to jointly promote my country's digital advertising industry to the world.

To sum up, in the current era of change and economic recovery, faced with a market environment of diversified channels, fragmented traffic, and fierce competition, advertisers should adapt to the times and market development, return to the essence of content, and start from the perspective of consumer demand, reduce costs, increase efficiency, and improve marketing efficiency.

## References

1. *Zhou, Wuying*. The global digital economic development is still promising / Wuying Zhou // *Economic Reference*. – 2020. – Vol. 9.– Iss.7 (3).
2. *Jiang, Yunguo*. Privacy protection in the network environment / Yunguo Jiang // *Academic Theory*. – 2013. – № 29. – P. 142–143.
3. Hidden risks of user privacy security [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.chinaz.com/2020/0627/1150675.shtml>. – Date of access: 10.10.2023.
4. *Wang, Fengxiang*. 2019 China Online Advertising Development Report. China New Media Development Report (2020) / Wang Fengxiang // Social Science Literature Press, 2020.
5. IDC Worldwide Digital Transformation Spending Guide [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prCHC50855923#:~:text=>. – Date of access: 10.10.2023.

**М. В. Лукьянчикова**

*Санкт–Петербургский государственный институт кино и телевидения,  
Санкт–Петербург, Россия, lukksor@gmail.com*

## **ТРЕНДЫ МЕДИАРЫНКА И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В КОММУНИКАЦИОННЫХ СТРАТЕГИЯХ КОМПАНИЙ**

*Статья посвящена анализу трендов медиарынка последних лет в России, таких как влияния учредителей или крупных спонсоров на редакционную политику, потеря традиционными СМИ монополии на новость, усиление цензуры, зависимость трафика сайтов медиа от алгоритмов и политик крупных технологических платформ. Цель статьи – проанализировать ведущие коммуникационные тенденции, которые отмечают специалисты по рекламе и связям с общественностью, журналисты и представители СМИ в своей работе. Подробно рассмотрен феномен бренд–медиа и на примерах проанализировано, как подобные медиа поддерживают имидж бренда, транслируют экспертность и создают лояльное комьюнити.*

**Ключевые слова:** тренды медиарынка, коммуникационные тренды, коммуникация, реклама, связи с общественностью, маркетинг, бренд, бренд-медиа

**M. Lukyanchikova**

*St. Petersburg State Institute of Film and Television,  
St. Petersburg, Russia, lukksor@gmail.com*

## **MEDIA TRENDS AND THEIR USE IN COMPANY COMMUNICATION STRATEGIES**

*The article is devoted to the analysis of trends in the media market in recent years in Russia, such as the influence of founders or sponsors on editorial policy, the loss of a monopoly on news by traditional media, increased censorship and the dependence of media site traffic on the algorithms and policies of large technology platforms. The purpose of the article is to analyze the leading communication trends that specialists in advertising and public relations, journalists note in their work. The phenomenon of brand media is examined in detail and on examples is shown how such media support the brand image, convey expertise and create a loyal community.*

**Keywords:** media market trends, communication trends, communication, advertising, public relations, marketing, brand, brand media

Ассоциация компаний–консультантов в области связей с общественностью (АКОС) «Вместе медиа», коммуникационное агентство PR–Consulta и исследовательская компания PR News в течение последних двух лет проводят исследования современных трендов российского медиарынка. Целью исследования явилось желание понять, насколько глобальные тренды мировых СМИ релевантны для российской информационной среды. В качестве респондентов организаторы исследования выделили специалистов по коммуникациям – с одной стороны, и представителей СМИ – с другой.

В 2022 г. в исследовании приняло участие 310 респондентов (51 % – представители СМИ и 49 % – специалисты по коммуникациям). В 2022 г. по 10-балльной шкале в формате закрытых вопросов было проанализировано 14 глобальных трендов. В 2023 г. количество трендов увеличилось до 18, а в исследовании приняли участие 411 респондентов (47 % –

журналисты, 53 % – специалисты по коммуникациям). Выборка тем для оценивания была сформирована на основе кабинетного исследования трендов медиа по открытым источникам, дополнительно были проведены фокус-группы с представителями сообщества коммунитаторов и журналистов для выбора трендов наиболее релевантных для российского рынка.

Ведущей тенденцией в 2022 г. стал рост влияния учредителей или крупных спонсоров на редакционную политику изданий. 51 % участников опроса оценили этот тренд как высоко актуальный. В качестве магистрального направления его выделяли и представители коммуникационных индустрий, и медийное сообщество. К трендам второго уровня отнесли следующие тенденции: умышленное использование неполных данных, отказ от использования данных противоположной точки зрения (38 %); кликбейты и сенсационность (37 %), зависимость трафика сайтов медиа от алгоритмов и политик крупных технологических платформ (36 %).

В 2023 г. респонденты отметили две ключевых тренда: потеря традиционными СМИ монополии на новость из-за перехода аудитории в мессенджеры и роста конкуренции между авторскими каналами и медиа (57 %); усиление цензуры и осторожную позицию редакций, сужение тем для экспертной журналистики (50 %). К трендам второго уровня отнесли следующие тенденции: 46 % отметили зарегулированность (законы о СМИ, маркировке рекламы); 43 % считают, что учредитель и спонсоры влияют на редакционную политику; 36 % называют зависимость трафика сайтов медиа от алгоритмов и политик крупных технологических платформ (этот тренд не изменился по сравнению с 2022 г.); 35 % говорят о снижении привлекательности журналистики как профессии для молодых специалистов.

В обоих исследованиях имелся открытый вопрос, где представители медиарынка могли предложить свои тренды и указать наметившиеся в их работе тенденции. Отметим некоторые из них.

**Журналистика (churnalism)**<sup>1</sup> – использование пресс-релизов, сообщений информационных агентств и непереработанных готовых материалов для создания статей. Делается это, как правило, без дополнительной проверки в целях экономии времени, такие материалы не оригинальны. Сегодня многие журналисты выпускают под своим именем публикации, которые представляют собой материалы, присланных пиарщиками или экспертами. В результате мы видим снижение качества редакционных материалов. Скорее всего причины такого «ленивого» способа создавать контент связаны с дедлайнами, большим потоком новостей или непрофессионализмом. Сюда же можно отнести **таблондизацию** – поверхностное освещение событий, использование кликбейтов и сенсаций.

**Использование ботов.** Генерация фейковых аккаунтов с целью манипулирования дискуссиями, так называемый **астротурфинг**<sup>2</sup> – маскировка искусственной общественной поддержки под общественную инициативу. В рамках такой технологии за мнение аудиторного большинства выдаются комментарии под материалами медиа (часто боты). Большинство экспертов рассматривают данное явление как недобросовестное и вводящее в заблуждение представителей общественности, мнением которых пытаются манипулировать.

**Изменение отношений СМИ с рекламодателями.** Здесь можно выделить сложности, связанные с законом о маркировке рекламы. 1 сентября 2022 года вступил в силу п. 3 ст. 1 Федерального закона № 347–ФЗ, который внес изменения в Закон о рекламе. Введены тре-

---

<sup>1</sup> Термин ввел в обиход журналист BBC Васим Закир. В основу понятия лег английский глагол to churn out — штамповать.

<sup>2</sup> Термин появился в 1985г. и происходит от названия американской компании AstroTurf, производящей искусственное покрытие для стадионов, имитирующее траву. В США термином grassroots (дословно «корни травы») называют народные инициативы. Таким образом, астротурфингом метафорично называют сфабрикованную общественную инициативу, имитирующую настоящую.

бования к маркировке и учету digital-рекламы, демонстрируемой на территории России. Новшества коснулись всех участников рынка: рекламодателей и рекламодиспролиранителей, также агентств и фрилансеров, которые напрямую работают с рекламодателями. В качестве существенной тенденции можно также выделить более **тщательный отбор изданий на рекламные публикации брендами**, так как политическая риторика, транслируемая СМИ, наносит косвенный удар по имиджу рекламодателя. Интересной видится тенденция, что **крупные СМИ выходят к рекламодателям как коммуникационные агентства**, предлагая комплексные решения по продвижению.

**Развитие экосистемы и комьюнити вокруг изданий.** Читателями становятся не только те, кто посещают основной сайт издания (компании), но и тот, кто следит за его соцсетями. При этом компании как правило не ограничиваются одной соцсетью, так как каждая имеет свою целевую аудиторию и свой способ донесения информации. Так, например, в Telegram приоритетен текст, в Instargam<sup>1</sup> – картинки, в TikTok – клиповые видео. Запрет некоторых соцсетей привел к изменению медиапотребления. Многим пришлось поменять основную платформу или использовать VPN.

**Мультимедийность как стандарт.** В данном случае имеется в виду как использование различных платформ для донесения информации до аудитории, так и различные форматы контента: текст, фотографии, аудио–, видео, графика, анимация, тесты и другое.

**Переход новостной повестки в Telegram**, который обошел по оперативности традиционные СМИ и соцсети. Крупные СМИ выигрывают в цитировании и скорости распространении своих материалов, если используют хотя бы один Telegram-канал. Так, например, еще в 2017 г. газета «Ведомости» писала, что «Telegram-каналы получают все большую популярность как рынок политической рекламы» [1]. Через Telegram-каналы политические партии, их лидеры и члены доносят свою позицию разным группам влияния. Исследование Rambler&Co показало, что россияне одинаково доверяют новостям из Telegram и СМИ. Темы политики и экономики читают в Telegram-каналах 77 % россиян, а 74 % – на новостных интернет-ресурсах. Больше верят СМИ, чем каналам в Telegram 28 % респондентов, доверяют больше Telegram – 26 %. Новости всегда и независимо от источника перепроверяют 44 %, никогда этого не делают – 19 % [2].

**Тренд на мемы и ситуативный маркетинг**, который продолжает существовать в информационном поле и активно используется для продвижения компаний и привлечения внимания аудитории. Мемы обладают полезными свойствами: быстрота распространения, простота в понимании, вовлечение аудитории (при помощи лайков и комментариев) и относительная легкость создания, что и делает их мощным инструментом медиа-маркетинга [3, с. 55]. Например, такую вакансию несколько дней назад разместил в своем Telegram-канале пиарщик Роман Масленников: «Нужен Stand-Up комик в агентство «Взрывной Пиар Романа Масленникова». Необходимо ежедневно мониторить новостную повестку и реагировать на нее юмором. Финалистам «Лиги Городов» и участникам стендап фестивалей — приоритетное внимание».

**Использование в работе искусственного интеллекта.** В маркетинге искусственный интеллект уже используется для разработки креативов (рекламные сообщения, копирайтинг, сценарии, монтаж видео), для закупки рекламы (подбор оптимальных каналов, времени размещения, таргетинг), для создания контекстной рекламы (определение контекста, темы и семантики).

---

<sup>1</sup> Запрещен на территории России.

Интересно наблюдать расстановку акцентов при оценивании трендов журналистами и специалистами по коммуникациям. Журналисты более остро реагируют на состояние профессии (снижается уровень профессионализма, уровень привлекательности профессии, дефицит кадров) и внешние факторы (изменение законов, расширение списка нежелательных организаций), в то время как специалисты по коммуникациям чаще обращают внимание на манипулятивный характер дискурса, на изменение формата коммуникаций и качество контента. Подробнее с результатами исследования можно познакомиться на сайте АКОС [4].

Хочется подробнее рассмотреть на примерах один из исследуемых трендов: будет появляться больше качественных бренд-медиа, сделанных профессиональными редакторами и журналистами, которые будут выполнять роль отраслевых и тематических СМИ. Развитие бренд-медиа кардинально изменит рекламный рынок в медиа (для крупных брендов со своими бренд-медиа реклама в обычных СМИ будет неактуальна, обычные медиа будут вынуждены искать новых рекламодателей). И несмотря на то, что респонденты относят этот тренд к фоновым, автор считает целесообразным рассмотреть данное явление, так как значительное количество компаний сегодня использует бренд-медиа в качестве средства коммуникации, трансляции экспертности и создания доверительных отношений с аудиторией.

Бренд-медиа представляет собой тематическое медиа-издание в Интернете, созданное на основе профессиональных журналистских стандартов, но при этом решающее различный спектр маркетинговых задач компании. Эти медиаресурсы теряют признаки классических корпоративных изданий и приобретают свойства традиционных СМИ, так как ориентируются на широкую аудиторию, объединенную универсальными интересами, удовлетворение которых может обеспечить бренд.

Бренд-медиа в российской медиалогии начали активно анализировать с 2010 г. (работы А. Мирошниченко, А.О. Алексеевой, М. Корнева и др.), их называли бренд-журналистикой [5]. Наталья Паршикова, директор по маркетингу и продажам компании «Сбер Еаптека» отмечает, что бренд-медиа – тренд, который стал модным несколько лет назад и не теряет позиций, все больше возрастает значение репутации бренда. Для миллениалов и поколения Z важно, чтобы бренд отвечал их ценностям: они читают отзывы, проверяют и перепроверяют [6]. Закрывать эти потребности помогает бренд-медиа.

Бренд-медиа могут решать как стратегические (например, привлечение новой аудитории, удержание старой, формирование приверженности к бренду, увеличение продаж за счет нативности контента), так и медийные задачи (рост узнаваемости и упоминаемости, позитивные отзывы, вовлеченность аудитории). Тем не менее, главные задачи бренд-медиа по мнению экспертов – это наращивать и вовлекать аудиторию, укреплять репутацию бренда и создавать новые точки входа в продукт [6].

Одна из стратегических целей компании при создании бренд-медиа – это формирование экспертности бренда в определенной области. Насыщенность контента представителями профессиональной сферы и публикации экспертного контента помогают позиционировать бренд как авторитетный и надежный источник информации в определенной области (или нескольких областях), что способствует созданию доверия и формированию лояльности у новых клиентов и помогает удержать старых. Бренд-медиа – это та площадка, на которой бренд может продемонстрировать свою экспертизу, имея для этого различные форматы контента (познавательный, развлекательный, продающий; тексты, видео, подкасты, опросы, игры и пр.) Важно отметить, что аудитория бренд-медиа даже может не быть потребителем продукта или услуги, но при этом интересоваться контентом медиа. То есть наличие бренд-медиа позволяет налаживать диалог с более широкой аудиторией, которая выходит за пределы целевой аудитории, но потенциально всегда может ей стать.

Бренд-медиа повышает узнаваемость и предоставляет широкие возможности для использования разнообразных форматов, может служить инструментом для конвертации читателей в новых пользователей и покупателей. Эксперты отмечают, что основные задачи бренд-медиа – это экспертность, узнаваемость и повышение лояльности к бренду, а также предоставление читателям дополнительного полезного контента [5, с. 22]. Например, аптеке важно стать в глазах аудитории экспертом в вопросах здоровья («Форма» от Еаптеки), а банку – экспертом в области любых финансовых операций и смежных областей («Тинькофф Журнал»).

Проанализируем несколько бренд-медиа по следующим критериям: тематика и форматы контента, наличие рубрикатора и формальной сетки, экспертность и формируемый имидж, наличие рекламы.

**СБЕР СОВА** – онлайн-платформа по финансовой грамотности, созданная Сбербанком для детей, подростков, их родители и иностранцев. Она предоставляет доступ к обучающим курсам, интерактивным играм и заданиям на разные темы, включая финансовую грамотность, информационные технологии, иностранные языки. Ресурс помогает разобраться в отношениях с деньгами: управлять личными финансами, начать инвестировать, обезопасить себя в цифровой среде и идти в ногу с цифровыми технологиями. Медиа имеет следующие рубрики: онлайн-курсы, журнал. Авторы статей успешно комбинируют познавательный материал с элементами развлечения, что делает информацию более привлекательной и усваиваемой. На ресурсе есть не только статьи, опросы, но и обучающие видеоматериалы. Прямой рекламы на платформе нет. Медиа поддерживает такие ценности бренда, как необходимость финансовой грамотности, доступность образования, профессионализм, практичность. Медиа поддерживает экспертность бренда СБЕР в вопросах экономики, финансов, инвестиций и финансового планирования.

**ПСЖР – издание от Aviasales.** Компания создала сайт, на котором можно почитать необычные истории из поездок и найти полезные советы. Дарья Смирнова, руководитель отдела контент-маркетинга Aviasales, рассказывает в подкасте «Маркетинг и реальность», что позиция бренда — шутить над всем. Компания активно и с юмором реагирует на актуальные мировые новости, используя мемы, публикует информацию об авиабилетах, горящих турах и полезные советы для любителей путешествий. Для платформы пишут профессиональные путешественники и приглашенные авторы, также есть пользовательский контент (UGC). Он строится по принципу edutainment (обучение и развлечение), есть продающий (подборки дешевых авиабилетов). ПСЖР поддерживает имидж Aviasales как молодежного, дерзкого бренда с чувством юмора, но при этом транслирует его экспертность в вопросах путешествий и туризма по всему миру.

**Вкус Вилл Медиа** – медиа об уникальных продуктах, их создании и влиянии на жизнь потребителя. На платформе собраны материалы о ЗОЖ, экологии и гармонии. Есть рубрики: журнал, рецепты, тесты. Контент разнообразный, это не только статьи, но и подкаст «Голодные люди», познавательные и развлекательные видео с приготовлением разных блюд, (например, «Дети пробуют макароны и другие блюда из прошлого», «Иностранцы пробуют холодец»). На платформе есть реклама в статьях и баннеры с подарочными картами, подпиской на рассылку и пр. Медиа поддерживает экспертность бренда ВкусВилл в области здорового образа жизни и еды в целом.

Бренд-медиа сегодня представляют собой синтетический медиапродукт, который функционирует в сфере маркетинга, при этом используя формы медиапроизводства журналистики, связей с общественностью и рекламы. Контент бренд-медиа приближен как к нативным

форматам рекламы в пространстве традиционных СМИ, так и к классическому контенту корпоративных СМИ.

Таким образом, специалистам по коммуникациям и представителям СМИ сегодня необходимо быть в курсе мировых и российских медиатрендов (и антитрендов), чтобы успешно выполнять свою работу и быть конкурентоспособными.

#### Список использованных источников

1. Каналы в Telegram стали новым рынком политической рекламы [Электронный ресурс] // Ведомости. Дата доступа: 27.09.2017. – Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/politics/articles/2017/09/27/735467-telegram-kanali-politicheskoi-reklami/>. – Дата доступа: 23.03.2024.
2. Россияне одинаково доверяют новостям из Telegram и СМИ [Электронный ресурс] // Sostav, дата выхода: 21.09.2023. – Режим доступа: <https://www.sostav.ru/publication/rossiyane-odinakovo-doverayut-novostyam-iz-telegram-i-smi-63290.html>. – Дата доступа: 23.03.2024.
3. Лукьянчикова, М. В. Специфика использования интернет-мемов в маркетинговых целях / М. В. Лукьянчикова, Э. Н. Бердникова // Наука о человеке: гуманитарные исследования. – 2017. – № 4 (30). – С. 53–58.
4. Тренды современных медиа [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.akospr.ru/issledovaniya/media-trendi/>. – Дата доступа: 23.03.2024.
5. Нигматуллина, К. Р. Рынок бренд-медиа в России: определения, классификация, характеристики / К. Р. Нигматуллина, Н. А. Павлушкина // Вест. Моск. ун-та. Серия 10. Журналистика. – 2022. – № 6. – С. 3–27.
6. Паршикова, Н. Зачем бизнесу бренд-медиа [Электронный ресурс] / Н. Паршикова // AdIndex. – 14.12.2021. – Режим доступа: <https://adindex.ru/publication/opinion/marketing/2021/12/14/300855.html>. – Дата доступа: 23.03.2024.



**Liu Mei Jun**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, 1252539454@qq.com*

## **DEEP INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND BUSINESS MODELS**

*This article mainly introduces the challenges, opportunities and future trends faced in the integration of artificial intelligence and business models. The article first emphasizes the need to strengthen data governance and privacy protection to ensure the healthy development of artificial intelligence technology. Next, the article analyzes the major opportunities brought by the integration of artificial intelligence and business models, including optimizing operating processes, improving production efficiency, reducing operating costs, and accurately meeting customer needs. These opportunities create greater value for enterprises and promote business model innovation.*

**Keywords:** *artificial intelligence, business model, risks and opportunities*

**Лю Мэй Цзюнь**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, 1252539454@qq.com*

## **ГЛУБОКАЯ ИНТЕГРАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ**

*В статье в основном представлены проблемы, возможности и будущие тенденции, с которыми можно столкнуться при интеграции искусственного интеллекта и бизнес-моделей. Сначала подчеркивается необходимость усиления управления данными и защиты конфиденциальности, чтобы обеспечить здоровое развитие технологий искусственного интеллекта. Далее анализируются основные возможности, открывающиеся благодаря интеграции искусственного интеллекта и бизнес-моделей, включая оптимизацию операционных процессов, повышение эффективности производства, снижение операционных затрат и точное удовлетворение потребностей клиентов. Все это создаёт большую ценность для предприятий и способствует инновациям бизнес-моделей.*

**Ключевые слова:** *искусственный интеллект, бизнес-модель, риски и возможности*

In the days to come, with the continuous advancement of technology and the continuous expansion of application scenarios, AI will be integrated into our lives in more diverse forms. It may become a meticulous personal assistant, providing us with customized services; it may also become a knowledgeable and expert consultant, solving various thorny problems for us; it may even transform into a creative and imaginative person. A talented artist or designer brings us a new aesthetic experience.

In the financial field, the application of artificial intelligence has become increasingly widespread. The emergence of intelligent customer service has made customer service more intelligent and personalized. Whether it is consultation, complaint or business processing, you can get a quick and accurate response. The rise of robo-advisors has provided investors with more scientific and rational investment advice, reduced investment risks, and increased investment returns.

The development of artificial intelligence also faces many challenges and problems. How to ensure data security and privacy? How to avoid algorithmic bias and discrimination? How to ensure the sustainable development of artificial intelligence and its compliance with ethical and moral re-

quirements? These issues require us to conduct in-depth thinking and discussion in promoting the development of artificial intelligence.

Despite the challenges, the prospects for the development of artificial intelligence are still broad. With the continuous advancement of technology and the continuous expansion of application fields, artificial intelligence will play an even more important role in the future. It will become an important force in promoting social progress and development and bring a better future to mankind.

In today's era of rapid technological development, artificial intelligence has gradually penetrated into all aspects of the business field and has had a profound impact on business models. This impact is not a single, linear change, but a multi-dimensional, intertwined and complex transformation process, which simultaneously touches the efficiency of corporate operations, the innovation of products and services, and even the reshaping of the entire business model.

In terms of efficiency improvement, artificial intelligence has demonstrated powerful capabilities. Traditional data processing methods are often time-consuming, labor-intensive, and error-prone, but the introduction of AI technology has completely changed this situation. By automatically processing massive amounts of data, AI not only greatly improves the efficiency of data processing, but also greatly improves the accuracy of data analysis. This means that during the decision-making process, companies can obtain the required information more quickly, judge market trends more accurately, and make more informed decisions. This improvement in efficiency directly brings about the reduction of enterprise costs and gives enterprises a valuable advantage in the fierce market competition [1].

Artificial intelligence also shines when it comes to product and service innovation. Through intelligent recommendations, personalized customization and other means, AI technology enables companies to more accurately meet the needs of consumers. This kind of satisfaction is not a simple and static provision of products and services, but dynamic adjustment and optimization based on consumer preferences, behavior and other data. In this way, not only the consumer experience is greatly improved, but also enterprises can open up new market space and achieve differentiated competition. For example, in the retail field, smart shelves implemented through AI technology can automatically adjust the arrangement of goods on the shelves based on consumers' purchase history, browsing behavior and other data, and place the goods most likely to attract consumers in prominent positions, thereby increasing sales. Forehead.

The impact of artificial intelligence on business models goes far beyond this. It is profoundly changing the way enterprises operate, profit models and market strategies. In terms of operation methods, the introduction of AI technology enables enterprises to achieve more refined management. Through data analysis, enterprises can monitor various operational indicators in real time, discover and solve problems in a timely manner, and ensure the efficient operation of the enterprise. In terms of profit model, AI technology provides enterprises with new sources of income. For example, through data-driven precision marketing, companies can promote products and services more effectively, achieve higher conversion rates, and thereby increase revenue. In terms of market strategy, AI technology allows companies to more accurately locate the target market and formulate more effective marketing strategies, thereby standing out in the fierce market competition.

The changes brought about by artificial intelligence are not entirely opportunities. It also creates many challenges for businesses. Issues such as how to protect user privacy and ensure the fairness and transparency of algorithms have become increasingly prominent. Solving these problems requires enterprises to always adhere to the moral and legal bottom line in the process of applying AI technology to ensure the healthy development of technology [2].

In general, the impact of artificial intelligence on business models is all-round and profound. It not only improves the operational efficiency of enterprises, promotes product and service innova-

tion, but also reshapes the entire business model. In this process, enterprises are faced with both unprecedented opportunities and many challenges. But no matter what, we cannot deny the fact that in this intelligent era, only companies that actively embrace AI technology and constantly explore its application in business model innovation can remain invincible in the increasingly fierce market competition. land.

It is particularly important for enterprises to deeply understand the commercial value of AI technology, grasp technology development trends, and actively explore the application of AI technology in business model innovation. This not only requires enterprises to have forward-looking vision and keen insight, but also requires enterprises to have the courage to try and innovate. Only then can enterprises continue to grow and develop in the new technological environment and write their own glorious chapter.

In the process of in-depth discussion of the integration of artificial intelligence and business models, it is not difficult to find that the rise of this technology is gradually reshaping the traditional business ecosystem. Artificial intelligence, as a shining star in today's technological field, has brought unprecedented decision-making support to enterprises with its powerful data processing capabilities and self-learning capabilities. Traditional decision-making models often rely on human experience and intuition, but the intervention of artificial intelligence makes the decision-making process more accurate and efficient. Through big data analysis, artificial intelligence can quickly screen out valuable information and provide solid data support for corporate strategy formulation; and the application of machine learning technology allows artificial intelligence to optimize decision-making models through continuous learning and further improve decision-making. accuracy and efficiency.

Not only that, artificial intelligence has also shown amazing capabilities in business process optimization. In many enterprises, there are a lot of tedious and repetitive tasks, which not only take up a lot of employees' time, but are also error-prone. The emergence of artificial intelligence has solved this problem. Through automation technology, artificial intelligence can replace humans in completing these boring and repetitive tasks, which not only greatly improves work efficiency, but also reduces error rates and saves companies a lot of costs. More importantly, the intervention of artificial intelligence frees up employees' hands, allowing them to devote more energy to more creative work, thereby creating more value for the enterprise.

Of course, the greatest impact of artificial intelligence on business models is also reflected in user services. In the past, companies often struggled to accurately grasp user needs, resulting in a certain disconnect between products and services and user needs. The emergence of artificial intelligence has fundamentally solved this problem. By analyzing user data, artificial intelligence can deeply explore users' personalized needs and provide enterprises with more accurate product and service suggestions. In this way, companies can not only better meet user needs and improve user satisfaction, but also timely adjust product and service strategies based on user feedback to further consolidate and expand the market.

In this chapter, we have witnessed the tremendous changes and business value brought about by the integration of artificial intelligence and business models. This integration not only changes the company's decision-making methods and work processes, but also enables companies to more accurately grasp market demand and user psychology. It is foreseeable that in future business competition, companies that master artificial intelligence technology will be more competitive. For the majority of enterprises, how to apply artificial intelligence technology to business model innovation will be a question worth pondering.

At the same time, we have also seen that the development of artificial intelligence is not smooth sailing. During the application process, enterprises also face many challenges and problems.

For example, data security issues, technology update issues, and employee adaptability issues. When applying artificial intelligence technology, enterprises need to make sufficient preparations and planning to ensure the smooth implementation of the technology and the successful implementation of the application.

It is also worth mentioning that the integration of artificial intelligence and business models has also given rise to a series of new business models and formats. For example, the precision marketing model based on big data analysis, the unmanned retail model based on automation technology, and the intelligent customer service model based on intelligent voice technology. These new business models and formats not only provide users with a more convenient and efficient service experience, but also bring more business opportunities and profit margins to enterprises. It can be said that the integration of artificial intelligence and business models is leading a profound business change. This change not only changes the operating methods and market structure of enterprises, but also shows us a more intelligent, efficient and convenient future business world.

In summary, the integration of artificial intelligence and business models is an inevitable trend in future business development and an important way for enterprises to improve their competitiveness. In this process, enterprises need to continuously learn and master new technical knowledge and actively explore and practice new business models to cope with the increasingly fierce market competition. At the same time, the government and all sectors of society should also pay sufficient attention and support to jointly promote the healthy development and application popularization of artificial intelligence technology and contribute to building a better business ecosystem.

In the current wave of technological progress, the integration of artificial intelligence and business models has brought unprecedented development opportunities to enterprises. To seize the opportunities presented by this era, companies must actively respond to challenges, formulate and implement comprehensive development strategies from multiple dimensions.

The enhancement of independent innovation capabilities is the cornerstone for enterprises to gain an advantageous position in this competition. This means that companies need to continuously increase investment in R&D and focus on mastering core technologies that can lead industry changes. Only then can enterprises ensure a solid foothold in the increasingly fierce market competition, rather than being eliminated by the times. Increasing R&D investment is not an empty talk. It requires enterprises to not only provide sufficient financial support, but also make corresponding adjustments and optimizations in organizational structure, cultural atmosphere and other aspects to stimulate internal innovation vitality.

The core force that promotes the development and application of artificial intelligence technology is those talents with professional skills and innovative spirit. Enterprises must regard talent cultivation and introduction as a long-term and important task. This includes but is not limited to measures such as establishing a complete training system, providing competitive salaries and benefits, and creating an open and inclusive innovation environment. Through these efforts, companies can gradually build a talent team that understands both technology and the market, and can both solve current problems and foresee future trends.

It is difficult for an enterprise alone to lead the trend of integrating artificial intelligence and business models. Deepening cross-border cooperation and establishing close cooperative relationships with enterprises and institutions in other industries and fields have become an important way for enterprises to explore new business models and industrial chains. This kind of cooperation can be collaboration in technology research and development, collaboration in marketing, or complementation in resource sharing. Through cross-border cooperation, companies can quickly expand their business scope and influence, while reducing the risks and costs they may encounter in exploring new areas.

Another factor that cannot be ignored is policy trends. Government policies have an important impact on industrial development and corporate growth. Therefore, companies must pay close attention to changes in relevant policies and promptly adjust their strategic directions according to policy guidance. For example, when the government introduces policies to encourage the development of the artificial intelligence industry, companies can follow the trend and increase investment and lay-out in this field; and when the policy environment changes adversely, companies should also respond quickly by adjusting business structure look for new market opportunities and other ways to avoid risks. [3]

In this process, companies must also pay attention to balancing the relationship between short-term interests and long-term development. The integration of artificial intelligence and business models is a long-term and complex process that cannot be achieved overnight. When pursuing short-term performance, enterprises must focus on the future and make long-term plans and strategic layouts. This includes continuous technological upgrading, gradual optimization of business models, and steady improvement of market share.

Enterprises must also actively create a good internal and external environment to provide strong support for the integration of artificial intelligence and business models. In terms of internal environment, companies must improve their overall strength by improving governance structures, improving management levels, and enhancing teamwork capabilities; in terms of external environment, companies must strengthen brand building, expand partnerships, and enhance social responsibility. To establish a good corporate image and reputation.

Seizing the development opportunities created by the integration of artificial intelligence and business models requires companies to formulate and implement comprehensive and systematic development strategies from multiple aspects. This not only requires enterprises to have strong independent innovation capabilities and talent reserves, but also requires enterprises to have keen market insights and flexible strategic adjustment capabilities. Only then can an enterprise stand out in the fierce market competition and become the leader in the industry.

## References

1. *Youyou*. Evolving artificial intelligence and future market structure / *Youyou* // *China Quality Journey*. – 2024. – № 1. – P. 76–79.
2. *Xiong, Youjun* Analysis of the development path and business model of generative artificial intelligence / *Youjun Xiong, Qiong Dai* // *Information Systems Engineering*. – 2023. – № 12. – P. 121–124.
3. *Song, Jie*. Artificial intelligence promotes change and innovation in new retail business models / *Jie Song* // *Digital Economy*. – 2023 – (11). – P. 50–55. DOI: 10.19609/j.cnki.cn10–1255/f.2023.11.014.

**Lyu Xiude**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, 18253339110@163.com*

## **A STUDY OF TRANSFORMATIONAL TRENDS IN INTERNATIONAL MARKETING IN THE DUAL CONTEXT OF GLOBALISATION AND DIGITALISATION**

*With the advent of globalisation and digitalisation, the face of international marketing is undergoing unprecedented changes. This study aims to explore the transformational trends of international marketing in the context of globalisation and digitalisation, and to provide a systematic analysis and overview of its development. The article first analyses the evolution of international marketing in the context of globalisation and how this context is driving the transformation of marketing strategies. Further, the study looks at the advancement of digital technologies, especially tools and channels such as big data, artificial intelligence, and social media, and how they are influencing consumer behaviour and bringing about revolutionary changes in marketing strategies. Issues related to cross-cultural marketing strategies are also discussed, including how cultural differences affect marketing strategies in the global marketplace and how marketers can implement localised and globalised standardised strategies in different markets. The study also focuses on legal and ethical issues in the international marketing environment, exploring the importance of intellectual property protection in international trade, legal constraints in cyberspace, and the challenges of transnational privacy protection.*

**Keywords:** *globalisation, digitalisation, international marketing, marketing strategy transformation, cross-cultural marketing, digital marketing, law and ethics*

**Люй Сюйдэ**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, 18253339110@163.com*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ТРАНСФОРМАЦИОННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ В МЕЖДУНАРОДНОМ МАРКЕТИНГЕ В ДВОЙНОМ КОНТЕКСТЕ ГЛОБАЛИЗАЦИИ И ЦИФРОВИЗАЦИИ**

*С приходом глобализации и цифровизации лицо международного маркетинга претерпевает беспрецедентные изменения. Цель данного исследования – изучить трансформационные тенденции международного маркетинга в контексте глобализации и цифровизации, а также представить систематический анализ и обзор его развития. Сначала в статье анализируется эволюция международного маркетинга в контексте глобализации и то, как этот контекст стимулирует трансформацию маркетинговых стратегий. Далее в исследовании рассматривается развитие цифровых технологий, особенно таких инструментов и каналов, как большие данные, искусственный интеллект и социальные медиа, и то, как они влияют на поведение потребителей и приводят к революционным изменениям в маркетинговых стратегиях. Также обсуждаются вопросы, связанные с кросс-культурными маркетинговыми стратегиями, включая то, как культурные различия влияют на маркетинговые стратегии на глобальном рынке и как маркетологи могут реализовывать локализованные и глобализованные стандартизированные стратегии на разных рынках. Исследование также фокусируется на правовых и этических вопросах в международной маркетинговой среде, изучая важность защиты интеллектуальной собственности в международной торговле, правовые ограничения в киберпространстве и проблемы транснациональной защиты частной жизни.*

***Ключевые слова:** глобализация, цифровизация, международный маркетинг, трансформация маркетинговой стратегии, кросс-культурный маркетинг, цифровой маркетинг, право и этика*

Against the dual background of globalisation and digitalisation, international marketing is undergoing unprecedented changes. Globalisation has not only enhanced economic ties between countries and facilitated the rapid development of cross-border trade, but also strengthened cultural exchange and integration. The borders between countries are gradually blurred, and the traditional marketing model can no longer meet the needs of the global market. At the same time, the wave of digitalisation has profoundly reshaped marketing approaches and strategies, thus bringing new challenges and opportunities for international marketing. This study aims to deeply analyse the impact of globalisation and digitalisation on international marketing, to study the transformation mode and strategy of international marketing in the new situation, and to provide theoretical and practical guidance for enterprises to formulate international marketing strategies that keep up with the trend of the times.

According to the statistics of the World Trade Organisation (WTO), the growth of global trade in the past decades has exceeded the growth rate of the world economy, showing the trend of internationalisation of market and demand. Globalisation has had a far-reaching impact on international marketing, driving changes and transformations in international marketing strategies. Due to the diversification of market demand and the differentiation of consumer behaviour, the traditional product standardisation strategy has gradually lost its competitiveness. It is replaced by market segmentation strategy, i.e. precision marketing for specific market segments in specific countries or regions.<sup>1</sup> [1].

International marketing strategies have shifted from a product-orientation in the 20th century to a customer-orientation in the 21st century to a value and relationship-orientation today. Facilitated by the use of digital technologies, this transition has shown a deeper and more complex development. The traditional product-oriented marketing strategy focuses on the functions and features of the product, and conveys the value and advantages of the product through marketing and advertising. Today, with the widespread use of digital technologies, international marketing strategies have further evolved to become value and relationship oriented. The application of digital technology has facilitated the development of big data analytics, customer relationship management and market segmentation, providing companies with deeper customer understanding and service.<sup>2</sup> [2].

By analysing the strategic shifts that Coca-Cola has adopted in the global market, it can be seen how it has stretched from a single marketing strategy to territorial and personalised marketing. Coca-Cola's advertising strategy has shifted from broad global themes to more targeted local cultural incorporation and personalised digital marketing campaigns.

In the early days, Coca-Cola used a global marketing strategy that was universally applicable. Regardless of the country, Coca-Cola delivered the same advertising themes and images, emphasising the values of pleasure, friendship and shared enjoyment. However, as globalisation progressed, Coca-Cola realised the importance of geographical differences in marketing. They began to incorporate local culture and values into their advertisements to better meet the needs of consumers in different countries and regions. For example, in the Chinese market, Coca-Cola has tied its products to local culture by highlighting traditional Chinese festivals and cultural symbols, enhancing consumers' sense of identity and emotional connection.

Meanwhile, with the advent of the digital era, Coca-Cola is gradually turning its attention to personalised digital marketing campaigns. They establish more direct and personalised interactive connections with consumers by using digital tools such as social media platforms and mobile apps. Coca-Cola has launched various personalised promotions such as customised beverage packaging

and personalised advertising pushes to meet consumer demand for personalised products and experiences.

Coca-Cola's marketing strategy in the global market has shifted from globalisation to territorialisation and personalisation, while increasing its digital marketing efforts. This shift has enabled Coca-Cola to better meet the needs of different regions and consumers, increasing the brand's competitiveness and market share in the global market.

Globally, the trend towards digitisation is becoming more pronounced along with the rapid development of digital technology. According to a report by the International Data Corporation (IDC), the value of the global digital economy is expected to reach tens of trillions of dollars, climbing year by year as a share of global GDP. The digital trend, with its wide range of applications and far-reaching impact, is changing the ways and rules of the world in every field, including international marketing. The boom in digital technology has created enormous opportunities and challenges for international marketing.<sup>3</sup> [3].

With the development of technologies such as big data analytics, artificial intelligence, the Internet of Things and cloud computing, traditional international marketing strategies are rapidly transforming into digital smart marketing. These technological advances have not only improved the accuracy of marketing campaigns, but also expanded the boundaries of the market. In the past, traditional international marketing strategies relied heavily on market research and manual experience. However, with the advent of big data analytics, companies can leverage massive data resources to gain deep insights into consumer behaviour and preferences.

In today's digital age, digital marketing tools and channels play a crucial role in international marketing. Digital marketing tools cover multiple dimensions such as search engine optimisation (SEO), content marketing, email marketing, social media and mobile marketing. With their efficiency, traceability and flexibility, these tools offer a wide range of marketing opportunities for businesses and brands.

The way consumers access information has evolved with digital media, for example, according to a Statista report, more than 50 per cent of consumers seek product information through social media. At the same time, consumer expectations of brand interactions and purchase channels are shifting, forcing companies to incorporate more digital elements into their international marketing strategies. With the popularity of the Internet and the rise of social media, the way consumers access information has changed dramatically. In the past, consumers learnt about products and brands mainly through traditional media such as TV, radio and newspapers. However, with the rapid development of digital media, consumers can now easily access the information they need through internet search engines, social media platforms and e-commerce websites.

Culture has a profound effect on consumer behaviour, and understanding and respecting the cultural differences of the target market is key to successful international marketing. Differences ranging from values, beliefs, and communication habits to consumption habits require international marketers to conduct in-depth market research and cultural learning. In the process, companies should adopt appropriate strategies to overcome cultural barriers and build connections between brands and consumers.

Finding a balance between pursuing global consistency and respecting local cultural identities in international marketing strategies is an important issue in the process of internationalisation. Localisation strategies focus on adjusting and adapting to the specific culture and needs of the local market, while global standardisation strategies emphasise the maintenance of a consistent brand image and product standards across the globe. The choice of strategy should be based on an in-depth understanding of the differences in the target market and the company's own internationalisation goals.



In digital marketing, language is not only a communication tool, but also an important vehicle for cultural expression. An effective cross-cultural digital marketing strategy needs to take into account language differences and cultural contexts in content creation, keyword optimisation and social media communication. By adopting localised language strategies and cultural symbols, brands can better resonate with their target users, thereby increasing brand awareness and market share.

Cross-cultural marketing faces multiple challenges including language barriers, cultural misunderstandings and differences in consumption habits. However, with the integration of the global economy and the development of digital technology, cross-cultural marketing also brings unprecedented opportunities. Enterprises can make use of digital tools and platforms to collect a large amount of market data and analyse in depth the preferences and behaviours of consumers in different cultures, so as to develop more accurate and effective marketing strategies.

In a globalised economy, the international trade legal environment provides the legal basis and normative framework for MNCs to operate in overseas markets. According to the Agreement on Trade Facilitation of the World Trade Organisation (WTO), member states should simplify customs procedures, reduce import and export costs and improve efficiency, with the aim of facilitating smooth global trade.

Intellectual property protection is one of the core factors in international marketing. Especially in the digital age, marketing practices are increasingly dependent on innovation and the protection of intellectual property rights.

As marketing activities rely more and more on digital platforms and tools, legal constraints and ethical considerations in cyberspace have become urgent topics of concern. In the digital age, the collection, processing and storage of personal information has become an important part of online marketing for businesses. In order to protect users' data privacy and ensure data security, Europe has enacted the General Data Protection Regulation (GDPR), which provides clear legal guidance on the use of personal information in cyberspace.

Personal privacy protection and data security are particularly important in a transnational environment. With globalisation and digitalisation, companies need to process and use consumer data in their international marketing processes in accordance with the privacy laws and consumer privacy expectations of different countries. This includes compliance with local data protection laws.

Against the backdrop of both globalisation and digitalisation, businesses in emerging markets are facing unprecedented opportunities and challenges. Particularly in Asia and Africa, some companies have gained significant market share growth through innovative marketing strategies. Through the use of mobile payments and social media platforms, these businesses have been able to more effectively reach a wide range of consumers, especially those who were previously hard to reach due to geographic or economic reasons. The implementation of such strategies not only increases brand visibility, but also promotes consumer engagement and loyalty.

Traditional industries, such as manufacturing and agriculture, are undergoing a digitisation-driven transformation. In manufacturing, for example, many companies are improving productivity and product quality through the introduction of advanced manufacturing technologies (e.g., 3D printing), Internet of Things (IoT) devices and artificial intelligence (AI). On the marketing front, these companies are engaging consumers with personalised marketing strategies through digital means, such as establishing online platforms and using big data to analyse consumer needs. These transformation initiatives not only help to reduce costs, but also increase new sources of revenue and enhance the competitiveness of enterprises in the international market.

In summary, international marketing has undergone a significant transformation trend under the dual background of globalisation and digitalisation. Enterprises are no longer limited to traditional marketing methods, but need to use digital technology to expand market influence and en-

hance competitiveness. With the continuous development of digital technology and the acceleration of globalisation, the transformational trend of international marketing will continue to influence the pace of internationalisation and market penetration strategies of enterprises. In the future, as technology continues to innovate and markets continue to change, international marketing will face more opportunities and challenges, and at the same time need to continuously adapt and adjust their strategies to meet the development of the era of globalisation and digitalisation.

### References

- 1 赵丽仪.精一创业领导力对专精特新企业竞争优势的影响机理研究[D]. 吉林大学, 2023. DOI:10.27162/d.cnki.gjlin.2023.007106.
- 2 赵文丽.企业数字能力对国际化绩效的差异化影响研究[D]. 华南理工大学, — 2022. DOI:10.27151/d.cnki.ghnlu.2022.005020.
- 3 何婵娟.TB公司美国市场营销策略优化研究[D].浙江工商大学, 2022. DOI:10.27462/d.cnki.ghzhc.2022.000596.

**С. П. Мармашова**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, s.marmashova@gmail.com*

## **ТРАНСФОРМАЦИЯ МАРКЕТИНГА ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ**

*В статье рассмотрены вопросы трансформации маркетинга легкой промышленности в условиях цифровизации экономики. Выявлено, что предприятия легкой промышленности переходят к гибридным моделям, которые сочетают в себе виртуальные и реальные процессы создания стоимости, что предполагает трансформацию маркетинга. Проанализировано, что в данных условиях маркетинг становится более персонализированным. Показаны изменения в поведении потребителей, которые обращены к ценностям и осознанному потреблению.*

**Ключевые слова:** трансформация маркетинга, легкая промышленность, персонализированный маркетинг, поведение покупателей, техно-мода, «нулевой потребитель»

**S. Marmashova**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, s.marmashova@gmail.com*

## **TRANSFORMATION OF LIGHT INDUSTRY LAYOUT IN THE CONTEXT OF DIGITALISATION OF THE ECONOMY**

*The article considers the issues of transformation of light industry marketing in the conditions of digitalization of the economy. It is revealed that light industry enterprises are moving to hybrid models that combine virtual and real value creation processes, which implies the transformation of marketing. It is analyzed that in these conditions marketing becomes more personalized. Changes in consumer behavior that turn to values and conscious consumption are shown.*

**Keywords:** marketing transformation, light industry, personalised marketing, buyer behaviour, techno-fashion, «zero consumer»

В современном мире цифровая трансформация является одной из основных тенденций развития экономики, которая меняет все сферы деятельности как людей, так и функционирования экономики. В результате научно-технического прогресса и пандемии COVID-19 значительная часть жизнедеятельности общества стала переходить в онлайн, трансформируя сознание людей. Дальнейший процесс развития информационно-коммуникационных технологий, внедрение технологических инноваций в реальную хозяйственную деятельность способствует формированию цифровой экономики. На практике наблюдаем, что любой актив может быть переведен в цифровую форму, тем самым теряет свою уникальность и конкурентное преимущество. А формирование ценности продукта возможно, в нематериальной сфере, где сама информация и ее обмен выступают в качестве товара.

Цифровая трансформация по определению World Bank Group – это «проявление качественных, революционных изменений, заключающихся не только в отдельных цифровых преобразованиях, но и в принципиальном изменении структуры экономики, в переносе центров создания добавленной стоимости в сферу выстраивания цифровых ресурсов и сквозных цифровых процессов» [1].

Действительно, цифровизация экономики увеличивает использование цифровых носителей информации, цифровых платформ, для сбора и обмена информацией, проведения и перевода сделок в онлайн-формат, а также увеличивает количество и повышает эффективность электронных транзакций, снижает их стоимость, связанных с перемещением нецифровых товаров и услуг, стимулирует рост цифровой торговли.

Происходящие изменения окружающей бизнес-среды диктуют необходимость изменения характера функционирования экономических субъектов, методологии их стратегического управления, возможностей использования современных инструментов анализа.

Поэтому важной составляющей успеха деятельности компании в современных условиях стали рассматривать маркетинг, что обусловлено рядом факторов: усилением конкуренции как внутри страны, так и в международном масштабе; функционированием компаний в условиях риска и неопределенности политических и экономических процессов в условиях глобализации экономики, осознанием необходимости создания маркетинговых стратегий, которые будут соответствовать требованиям изменяющегося рынка; технологическим развитием, особенно цифровых систем, позволяющих компаниям использовать их технологии для взаимодействия с потребителем.

Современный маркетинг компаний характеризуется множеством концепций, стратегий, сфер применения, инструментов и технологий, ориентированных на коммерческую деятельность и различных ее субъектов. Ныне маркетинговые технологии имеют место в деятельности крупного бизнеса, а также используются средними и малыми предприятиями. Значительная роль в обосновании маркетинговых решений отводится концепции, объясняющей и прогнозирующей поведение людей. В зависимости от отрасли применения и стратегии компании, идет дальнейшее развитие маркетинговых инструментов.

На многих предприятиях маркетинг получил глобальное развитие, при котором под словом рынок имеется в виду весь мир. Развиваются программные и технологические средства управления маркетингом. Компании стремятся концентрироваться на своих ключевых компетенциях, передавая внешним подрядчикам в рамках аутсорсинга прочие бизнес-процессы и функции, не относящиеся к ключевым.

Происходит устойчивый переход от разовых транзакций к устойчивым отношениям с потребителями, приносящими прибыль. Его целью является повышение потребительской ценности предложения компании, повышение лояльности, удовлетворенности клиентов и их удержание, приверженности торговой марке и/или бренду, которые, в свою очередь, ведут к росту объемов продаж и прибыли. Принципами работы в современном маркетинге становится постоянная разработка новых потребностей и их удовлетворение. Предприятия осуществляют управление всей цепочкой создания потребительских ценностей, взаимодействуют с посредниками и поставщиками, прочими стейкхолдерами. Осуществляют выбор целевого рынка, где имеются конкурентные преимущества, и могут добиться наилучшего результата. Удовлетворяют меняющиеся запросы клиентов посредством опережающего роста сервиса. Ориентируются на различные рыночные сегменты и ниши, создают их.

Формирующаяся цифровая экономика направлена на повышение эффективности всех отраслей посредством использования возможностей различных новых технологий, в первую очередь цифровых. Поэтому при реализации экономической политики государства надлежит учитывать опережающее развитие услуг промышленного характера для модернизации традиционных отраслей реального сектора экономики, которое опирается на научные обоснования развития более высокого технологического уклада экономики, характерного для экономически высокоразвитых стран мира.

Такой традиционной отраслью является легкая промышленность, которая и в современных условиях динамично развивается. Собственно, с нее началась в Великобритании в последней трети XVIII в. первая промышленная революция, когда механизация текстильной промышленности вызвала масштабные структурные перемены в экономике и занятости населения, результатом которой стал рост производительных сил на основе крупной машинной индустрии европейских государств, что коренным образом изменило социально-экономическую структуру.

Кроме того, легкая промышленность одной из первых продемонстрировала преимущества международного разделения труда. Когда в условиях либерализации и интернационализации различных рынков товаров, услуг, труда и капитала, глобализации и интенсификации международного бизнес-сотрудничества во второй половине XX в. были распространены бизнес-модели, основанные на передаче производственных функций предприятиям, условия которых позволяют значительно минимизировать издержки производства, используя различные преимущества таких факторов как демографические, социальные, географические, институциональные, экологические и экономические. А также функционирование системы нетарифных ограничений, включающей квотирование торговли, стимулирование вовлечения в цепочки создания стоимости менее развитые страны мира. Тем самым внеся отраслевые структурные изменения национальных экономик и их занятости, которые на протяжении длительного времени являлись лидерами легкой промышленности Франции, Италии, Германии, Испании, США, перемещая свои текстильные и швейные производства, в основном, в страны Юго-Восточной Азии и страны Северной Африки [2].

В настоящее время высокая масштабируемость предприятий легкой промышленности позволяет использовать разнообразные бизнес-модели, от вертикально и горизонтально интегрированных систем, встроенных в структуру многонациональных предприятий, которые контролируют все этапы создания добавленной стоимости, до предприятий, работающих по принципу самозанятости. Рассматривая легкую промышленность и, в частности, текстильную промышленность как основу первого технологического уклада и относя к традиционным отраслям, многие идентифицируют ее как отрасль периферийного технологического развития. Однако современная легкая промышленность убедительно демонстрирует использование современных технологий и капитализации инноваций в условиях цифровизации экономики. Легкая промышленность применяет общественно функциональные технологии, такие как мода. Она сформировала механизмы, увеличивающие потребление товаров, которые впоследствии стали использовать и в других сферах, например, электротехники и электроники, автомобилестроении, производстве бытовых товаров и мебели, а также услуг.

В результате функционирования экономической системы меняется внешняя среда маркетинга, появляются новые факторы, которые воздействуют на выбор покупателя, на его решение о приобретении того или иного товара (услуги). К таковым можно отнести снижение издержек, изменение методов конкурентной борьбы, оптимизацию бизнес-процессов, формирование цифровых платформ и получение сетевых эффектов, реструктуризацию прежних и появление новых рынков, которые становятся более открытыми, развитие инноваций как непрерывного процесса.

Наряду с традиционными маркетинговыми инструментами, многие предприятия и организации используют инструменты интернет-маркетинга для формирования имиджа компании, приверженности покупателей его бренду, продвижения товаров и услуг. Инструменты маркетинговых коммуникаций, такие как реклама, паблик рилейшнз, стимулирование продаж и прямые продажи могут осуществляться с помощью интернет-ресурсов и становиться более доступными для малого и среднего бизнеса.

Динамика современной маркетинговой среды предполагает изменение концепции. Так, в условиях трансформации экономики, маркетинг становится более персонализированным. Маркетинговое предложение переходит с сегмента или ниши на индивидуального покупателя, формируется персонализированное маркетинговое предложение. С помощью цифровой обработки информации (Big Data, разнообразные цифровые платформы и др.) дается возможность проследить путь покупателя в сети Интернет: на каких сайтах, в каких социальных сетях он был, что хотел приобрести, какими группами товаров или услуг интересовался. Возможности омни-канального маркетинга позволяют сформировать предложение и сопроводить потенциального покупателя на всем интернет-пространстве, где бы он не появился в сети. Тем самым сконцентрировав все внимание на индивидуальном подходе к потребителю.

Оставляя «цифровой след», информация о каждом реальном и потенциальном потребителе, о его интересах, жизнедеятельности сохраняется в сети Интернет посредством его общения в социальных сетях, мессенджерах и телефонных разговоров, поиск товаров и услуг через различные браузеры. Все это сформирует персонализированное ценностное предложение. Высокая скорость обработки информации помогает провести мониторинг, вызвавших интерес у покупателя предложений и разместить их рекламу на пути его следования в цифровой среде.

Кроме персонализации предложения важной составляющей в современном маркетинге является концепция вовлеченности покупателя, позволяющая в большей степени контактировать с ним и тем самым получать большую о нем информацию. Это проявляется в следующем: какие новые или имеющиеся товары интересуют потребителя, удовлетворенность сервисом, необходимо ли совершенствование товара. Покупатель тем самым участвует непосредственно в исследованиях рынка, формировании концепции нового товара или модификации имеющегося и его позиционировании на рынке. Это позволяет компании создать такой товар, который будет востребован на рынке конкретными потребителями.

Вместе с тем, основываясь на персональном опыте и удовлетворенной потребности покупателя, его действиях компания может отследить транзакции клиента и сохранить их. А также предлагать в последующем покупку товара или услуги с большей степенью уверенности, что покупатель вновь выберет вашу компанию, заплатив за товар приемлемую цену.

Наряду с этим, происходят и другие изменения в поведении потребителей. Появляются «нулевые потребители» преимущественно среди молодых людей поколения Z и миллениалов. Так, согласно исследованию агентства McKinsey Consumer Pulse Survey, прогнозирование и реагирование на потребности «нулевых потребителей» становится одной из существенных проблем, с которыми начали сталкиваться компании различных стран мира. Около девяти из десяти покупателей данных поколений приобретали новые товары и услуги последние три месяца.

Значимым в изменении покупательского поведения является стремление к более выгодным ценам, поэтому потребители осуществляют поиск более доступных для них брендов и розничных продавцов. Шесть из десяти потребителей сменили бренды на более дешевые. Это в большей степени характерно для поколения X и бэби-бумеров. А поколение Z и миллениалы также имеют потребность в более высоком качестве товаров, но более существенным для них становятся цены и ценность.

Поведение потребителей, в большей степени стало меняться во время пандемии COVID-19, когда многие любимые продукты стали им недоступны, и они вынуждены были приобретать новые. Это в последующем изменило их потребительское поведение. Например, «в Китае 81 % респондентов говорят, что планируют покупать меньше или перейти на более дешевые бренды в таких категориях, как мебель и товары для дома, но при этом 69 % заявля-

ет, что без колебаний потратит большие суммы денег на определенные впечатления и продукты, включая ресторанные обеды, путешествия, одежду и фитнес» [3].

Поэтому причинами выбора нового бренда являются лучшее соотношение цены и качества. Трендом становится покупать только те товары и услуги, которые молодым людям действительно необходимы. Они покупают одежду и обувь посредством большего количества каналов, чем ранее, следовательно, все чаще ищут более выгодные предложения.

Характерным для «нулевого потребителя» является экономия в одних категориях и большая трата денег в других. Такое экономичное и расточительное поведение оказывает давление на бренды средней ценовой категории, работающие в том числе в легкой промышленности, так как потребители одновременно могут приобретать продукты как недорогих, так и люксовых брендов. Поэтому премиальные бренды в категории *pret-a-porte*, в свою очередь, для привлечения более молодых покупателей стали создавать диффузные линии, то есть альтернативные и более доступные линии одежды, аксессуаров и обуви. Например, *See By Chloe* выпускают диффузную линию *MICHAEL by Michael Kors*, *Tommy Jeans – DKNY*, у *Prada* дочерний бренд *Miu Miu* или *iBlues* бренд модного дома *Max Mara*.

Растет рынок рисейла и апсайклинга, к 2029 г. ожидается, что рынок перепродажи одежды вырастет почти вдвое по сравнению с рынком «быстрой моды».

Также отличительной чертой «нулевых потребителей» стала осознанное потребление и забота о ценностях. Такие покупатели социализированы, и они проявляют заботу о здоровье, экологичности, происхождении и прозрачности производства, снижению количества отходов за счет их переработки и/или вторичного использования. Поэтому они чаще стали обращаться к брендам, предлагающим экологически чистые, но доступные товары.

Примером могут служить такие модные бренды как *Zara*, *Gucci*, *H&M*, *Prada*, *E.L.V. Denim*, *Alighieri*, сокращающие вредные химические выбросы при производстве одежды, переходящие на возобновляемые источники энергии, производящие или планирующие производство отдельных линеек одежды и аксессуаров из переработанного сырья [4].

Это является актуальным, так как согласно отчету *Clobal Fasion Agenda* – «по загрязнению окружающей среды индустрия моды является второй отраслью в мире, уступая лишь нефтяному бизнесу. К 2030 г. выбросы парниковых газов в индустрии моды вырастут примерно на треть и составят 2,7 млрд т. в год» [5].

В настоящее время в экономически развитых странах предприятия легкой промышленности вместе с услугами по дизайну и управлению качеством, маркетингу и логистике, управлению информацией и аналитики концентрируют НИОКР в сфере создания инновационных материалов, производстве высокотехнологичного текстиля, одежды и обуви, которые обладают повышенными эксплуатационными характеристиками тканей, одежды и обуви, интегрированной с информационными технологиями.

Они начинают переходить к гибридным моделям, которые в себе сочетают виртуальные и реальные процессы создания стоимости.

Бизнес-модели в легкой промышленности предполагают новые источники создания потребительной стоимости, которые могут базироваться на сервисных стратегиях, таких как выручка от подписки потребителей на аренду одежды и обуви с возможностью последующего их выкупа, услуги стилиста по выбору одежды, производстве цифровых услуг дизайна одежды, для их последующей 3D-печати, разработки в сфере создания умной одежды, инновационных систем управления спросом, основой которых являются технологии *Big Data* и искусственного интеллекта, для оказания внутренних и внешних услуг. Привлечение в отрасль инвестиций за счет цифровых проектов диверсифицируют продуктовый портфель.

Развитие сферы мобильных приложений и появление мощных и более компактных и дешевых датчиков открывают новые направления рынка легкой промышленности, появляется и распространяется техно-мода. Некогда используемые в большей степени в сфере военного назначения, такие товары как умный текстиль и умная одежда трансформируются на потребительском рынке в сферу здоровья и спорта. Например, для профессиональных спортсменов, любителей спорта и здорового образа жизни, а также для людей с ограниченными возможностями, связанными с проблемами и повреждениями опорно-двигательной системы.

Производство умной одежды позволит трансформировать доход предприятия за счет оказания дополнительных услуг такого рода пользователям. По мере востребованности и ценности для клиента подобных товаров предприятия легкой промышленности смогут оказывать целый комплекс услуг, связанный не только с эксплуатацией самого продукта, но и сопутствующих услуг, например, советы по питанию и образу жизни, тренера по фитнесу и лечебной физкультуре. Таким образом, доход может получать компания на протяжении всего жизненного цикла продукта, а товар и услуги усовершенствованы.

Таким образом трансформация маркетинга в легкой промышленности направлена на совершенствование маркетинговой среды и адаптацию к изменениям макро- и микросреды, производству наиболее востребованной продукции и обеспечения сервиса его потребления. Для чего необходимо располагать знаниями потребительского спроса и изменений поведения потребителей, тенденциям формирования и развития цифровой экономики.

#### **Список использованных источников**

1. Цифровая повестка Евразийского экономического союза до 2025 года: перспективы и рекомендации [Электронный ресурс]// Группа Всемирного банка. – Режим доступа: <https://roscongress.org/materials/tsifrovaya-povestka-evraziyskogo-ekonomicheskogo-soyuza-do-2025-goda-perspektivy-i-rekomendatsii/>. – Дата доступа: 12.03.2024.
2. *Сергиевич, Т. В.* Экономическая безопасность предприятия легкой промышленности в контексте роботизации [Электронный ресурс]/ Т. В. Сергиевич. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskaya-bezopasnost-predpriyatiya-legkoy-promyshlennosti-v-kontekste-robotizatsii>. – Дата доступа: 12.03.2024.
3. European consumer pessimism intensifies in the face of rising prices [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.mckinsey.com/capabilities/growth-marketing-and-sales/our-insights/survey-european-consumer-sentiment-during-the-coronavirus-crisis>. – Date of access: 15.03.2024.
4. 6 модных брендов, которые делают продукцию из переработанных отходов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dzen.ru/a/YCJ5u1O1pHDcDdrw>. – Дата доступа: 12.03.2024.
5. Fashion on climate. How the fashion industry can urgently act to reduce its greenhouse gas emissions [Electronic resource]. – Mode of access: [https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Retail/Our %20Insights/Fashion %20on %20climate/Fashion-on-climate-Full-report.pdf](https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Retail/Our%20Insights/Fashion%20on%20climate/Fashion-on-climate-Full-report.pdf). – Date of access: 15.03.2024.



**А. С. Сверлов<sup>1</sup>, А. А. Цыганков<sup>2</sup>, В. С. Голик<sup>3</sup>**

*УО «Белорусский государственный экономический университет», Минск, Беларусь,*

*<sup>1</sup>alekseisv@mail.ru, <sup>2</sup>tsygankowaa@gmail.com, <sup>3</sup>scvg@mail.ru*

**ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ  
БЕЛОРУССКИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ  
РЫНКА: ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ,  
МАРКЕТИНГОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ  
И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ДЛЯ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

*В статье обосновывается необходимость организации экономического потенциала предприятия с учетом конъюнктуры рынка. Показано, что воспользоваться маркетинговыми возможностями, как наиболее приемлемым вариантом приложения усилий, можно только при наличии подготовленной и корректно организованной ресурсной базы. Обосновывается необходимость дифференцированного подхода не только присутствия на рынках, но и оценки эффективности этого присутствия. Показано, что рост объема продаж крупных промышленных предприятий должен быть сопряжен с ростом предпринимательской активности предприятий всего промышленного комплекса республики.*

**Ключевые слова:** *промышленность, конъюнктура, экономический потенциал, рынок, маркетинговые возможности*

**A. Sverlov<sup>1</sup>, A. Tsygankov<sup>2</sup>, V. Golik<sup>3</sup>**

*Belarus State Economic University, Minsk, Belarus,*

*<sup>1</sup>alekseisv@mail.ru, <sup>2</sup>tsygankowaa@gmail.com, <sup>3</sup>scvg@mail.ru*

**BUSINESS ACTIVITY OF BELARUSIAN INDUSTRIAL ENTERPRISES  
IN MARKET CONDITIONS: APPROACHES TO ORGANIZATION, MARKETING  
OPPORTUNITIES AND ECONOMIC POTENTIAL FOR THEIR USE**

*The article substantiates the need to organize the economic potential of an enterprise taking into account market conditions. It is shown that taking advantage of marketing opportunities, as the most acceptable option for applying efforts, is possible only if you have a prepared and correctly organized resource base. The need for a differentiated approach not only to market presence, but also to assessing the effectiveness of this presence is substantiated. It is shown that the increase in sales volume of large industrial enterprises should be associated with an increase in entrepreneurial activity of enterprises throughout the industrial complex of the republic.*

**Keywords:** *industry, market conditions, economic potential, market, marketing opportunities*

Современное развитие предприятий и их эффективное функционирование на рынке возможно в случае эффективного сочетания рационалистического и эвристического (революционного) пути развития. Революционный подход организации производства предполагает его изменение не только в связи с влиянием рыночной конъюнктуры, но и в случае оптимизации затрат. Как правило, оптимизация выполняется для возможности ведения эффективной конкурентной борьбы. Крупные промышленные предприятия оптимизируют затраты в связи с необходимостью аккумуляции достаточного объема средств для расширенного

воспроизводства и сохранения предпринимательской деятельности в перспективе. Очевидно, что применение в произвольном порядке рационалистического и эвристического подходов будут оказывать деструктивное влияние на предпринимательскую деятельность предприятия. Поэтому для стабильного функционирования предприятия на рынке необходимо принять обоснованное решение о рационалистическом и эвристическом путях развития. Как правило, эвристический переход можно обосновать в случае, если по уровню предельных затрат рационалистический путь развития себя исчерпал [1, с.181–182].

Оба пути развития связанные с затратами. Разница не только в размерах, но и в применении фактора срочности. Как правило, эвристическое развитие связано с единовременными расходами, которые предполагают в том числе изменения бюджетов маркетинга, тогда как рационалистическое предполагает постоянное финансирование присутствия предприятия на рынке.

Применение конкретного пути развития в производстве в значительной степени определяется конъюнктурой и необходимостью учитывать эволюцию требования потребителей к свойствам и характеристикам выпускаемых товаров. Повышение требований к свойствам и качеству товаров предполагает использование более эффективных технологий и способам организации производства. При этом изменяются подходы к оценке функционирования производства, в т.ч. предусмотренные моделями, например, Солоу, а также соотношение живого и овеществленного труда. В такой ситуации необходимо внести редакцию в подходы организации маркетинга на предприятии, внедрив не только новые методы продвижения товаров, но и наиболее эффективные средства обработки информации и системы поддержки принятия решений. Применение эффективного сочетания рационалистического и эвристического развития позволит предприятию применить новую комбинацию ресурсов [1] и более эффективную маркетинговую стратегию. Его результат в части продвижения продукции на рынках будет сопровождаться изменением количественных параметров присутствия предприятия на рынке и его доли, редакцией страновых и региональных приоритетов продвижение товаров национальных производителей, а в ряде случаев и ростом емкостных показателей. Однако в новых условиях этот рост будет признан эффективным.

Важной составляющей предпринимательской деятельности является разработка и реализация комплекса мероприятий, направленный на сохранение, развитие и своевременную оптимизация предпринимательскую деятельность. На различных рынках существует множество подходов относительно того, какие варианты предпринимательской деятельности целесообразны в зависимости от рынка, а также какие мероприятия должны быть на нем реализованы. Показательным примером являются мероприятия, рассматриваемые в учебной литературе. Все они ориентированы на рынок и покупателя. Стратегии, которые реализуются предприятиями в той или иной степени связанные не просто с процессом предпринимательской деятельности, а с конечным результатом. Они связаны с рынком сбыта и с покупателями. В них отражается дифференциация деятельности на рынках, дифференциация предприятий и дифференциация их деятельности на различных рынках. Проблемной стороной предпринимательской деятельности белорусских промышленных предприятий является не только то, что у них полностью отсутствует адекватная стратегия присутствия на зарубежных рынках, но и то, что национальные производители не применяют апробированного на практике методологического аппарата для разработки и реализации стратегии, а также адекватных подходов ведения предпринимательской деятельности.

Условия и потенциал организации в реализации маркетинговых стратегий учитываются предприятиями для определения перспективы и целесообразности присутствия на различных рынках. Основная задача, которую необходимо им решить, это не просто применить в прак-

тике стратегическое понимание того, как рынки развиваются, это устранение методической недоработки, когда в практике применяются инструменты, свойственные иному типу рыночной структуры. В настоящее время основное множество предприятий функционирует на рынке монополистической конкуренции. На этом типе рынка рассматривать вопрос, связанный только с ценообразованием и стимулированием с использованием только системы скидок, неприемлемо. Это не дает тот результат, который на который хотелось бы рассчитывать. В силу функционирования на рынке монополистической конкуренции, смена предпочтений и бренда покупателем может быть основана не столько по цене, сколько по совокупности признаков. В ряде случаев покупатель готов заплатить больше, если наблюдается оптимальный рост соотношения цены и качества. Неценовые факторы конкурентной борьбы покупателем связываются со сроками эксплуатации, с характеристиками, качествами и т. д.

Целесообразным приемлемым подходом является ситуация, когда наравне с вопросами стимулирования сбыта рассматриваются также вопросы эффективной организации товарной политики и, прежде всего, в части организации брендов, поскольку приверженность покупателя предприятию в данном случае рассматривается по отношению к конкретному бренду.

Бренд – это не просто какой-то логотип или товарный знак. Это отлаженная эффективная работа всего предприятия, в котором его работники разделяют убеждения и ценности компании, всесторонне мотивированы и способствуют его развитию. При этом это только одна из сторон рассматриваемого процесса. Иные составляющие учитывают конкурентоспособности и возможности белорусских предприятий в продвижении продукции, в использовании организационного, финансового и технологического потенциала. Организационной потенциал крайне важная составляющая эффективного выполнения мероприятий по развитию своего присутствия на рынках. Он должен быть реализован исходя из складывающихся тенденций и возможностей отдельного предприятия. Коммерческие организации Республики Беларусь периодически заимствуют отдельные способы организации функционирования предприятий, используемых зарубежными предприятиями для организации производства продукции. При этом в качестве обоснования апеллируют к выпуску продукции с более низкими затратами. Некорректное применение бенчмаркинга белорусскими производителями приводит к тому, что менеджеры предприятий убеждены в эффективном функционировании. Подобный подход способствует убежденности, что в рамках сложившихся отношений, в т. ч. в части отношения предприятий к рынку, можно организовать производство аналогичных товаров, успешно реализовать их и достигнуть выгодных позиций на рынке. Показательным примером является ОАО «Горизонт», который организовал сборочное производство ноутбуков под брендом H-book. В таких условиях вариант выдержки конкурентной борьбы – это вариант достижения количественных параметров, аналогичных параметрам конкурентов. Поэтому подходы бенчмаркинга в самом лучшем исполнении в принципе возможны только в случае, если множество факторов внешней и внутренней среды, степень и сила их влияния будут аналогичными для отечественного производителя.

Среди особенностей, которые наблюдаются на этих зарубежных рынках, – различное развитие конъюнктуры. При этом от страны к стране наблюдается значительная разница в соотношении спроса и предложения. Подобный подход отражается не только на увеличении прибыли, но и на объемах, и на инвестициях, и на финансировании исследований и разработок. Неравномерные темпы роста в большей степени являются результатом влияния рыночной конъюнктуры. Показательный пример – корпорация Мерседес. В среднем темп роста меньше 100 %, т. е. сокращение производства. При этом инвестиции больше 100 %, вложения в научные исследования и разработки, что обеспечивает и определяет конкурентоспо-

способность этого предприятия, по крайней мере, по отношению к остальным, больше 100 %. Предприятие с подобными активами и настолько развитым экономическим, финансовым и технологическим потенциалом при очередной маркетинговой возможности реализует свой «задел».

Caterpillar, который в середине 2015–2016 гг. снизил на 44 % объем продаж, в настоящее время обеспечивает среднегодовые темпы роста производства в 112,9 % [2; 3, с. 52]. При этом отсутствует какой-то равномерный темп роста от года к году. Каждый год он такой, как складывается конъюнктура.

Вариант, который является наиболее приемлемым в части выбора отдельных рынков и необходимости определения перспектив на внутреннем рынке, связан с оценкой маркетинговых возможностей и эффективности присутствия предприятия на них. Маркетинговые возможности понимаются в классическом варианте, как наиболее содержательном с точки зрения приложения усилий направлении приложения усилий в развитии предпринимательской деятельности.

Маркетинговые возможности предприятий Республики Беларусь на внутреннем и внешнем рынках предполагают необходимость дифференцированного подхода к коммуникациям и использованию ресурсной базы предприятий республики. Маркетинговые возможности – это наиболее привлекательная с позиции выгод и используемых ресурсов направленность развития бизнеса отдельного предприятия. Их реализация основана на оптимизации применяемой ресурсной базы как в целом по предприятию, так и применительно к отдельно взятому рынку. Например, в настоящее время 48 % мирового рынка интегральных схем для часов контролирует ОАО «Интеграл». В тоже время китайские производители не предпринимают попыток захватить нашу долю рынка, в т. ч. потому, что считают это бесперспективным направлением развития, деструктивное влияние которого проявиться позже. Аналогичные ситуации наблюдаются по ряду иных значимых для предприятий республики товаров. Поэтому в такой ситуации необходимо, во-первых, выработать вектор развития, во-вторых, сформировать план действий, согласованный с органами государственного управления. Отсутствие подобного плана и содействия органов государственного управления приведут к тому, что попытки, связанные с освоением новых рынков сбыта, продвижением товаров на них будут носить узкоспециализированный характер.

Успешная реализация маркетинговых возможностей предполагает использование таких составляющих как конкурентоспособность, технологичность, организованность, финансирование, а также применение теорий, связанных с комплементарностью факторов производства. Поэтому вариант успешного развития различных направлений бизнеса, прежде всего по географическому признаку, предполагает не только разработку бюджетов относительно особенностей каждого рынка сбыта, мероприятий по продвижению, но и оценку достаточности количества ресурсов у конкретного предприятия и отрасли в целом, особенно в части обеспечения сопровождения присутствия национальных производителей на зарубежных рынках.

Для того чтобы воспользоваться маркетинговыми возможностями, например, на рынке Китая и организовать выпуск продукции национальному производителю необходимо обеспечить рекламную кампанию, которую китайцы воспринимают адекватно. Так, необходимо организовывать процесс для каждого рынка, что связано с различиями в содержательной стороне рекламы и продвижении. Очевидно, что продвижение на рынке Японии должно учитывать менталитет японских потребителей. Сам бюджет по продвижению это одна из составляющих, то, что будет влиять на финансовую – конкурентоспособность продукции

предприятия и выполнение принципа достаточности ресурсов для организации подобного рода продвижения.

Значимым в продвижении является также потенциал самой промышленности, насколько хватает организационных и финансовых ресурсов. Качественная оценка ситуации не предполагает, что промышленность в целом и ее эффективность рассматривается как совокупность промышленных предприятий и сумма эффектов их деятельности. Простое сложение объемов выпуска даст общее представление о потенциале, но не количественную оценку. Существует целый ряд неформальных контактов между предприятиями и субъектами промышленного комплекса, горизонтальные и вертикальные связи и т. д. Факт наличия вертикальных и горизонтальных связей уже создает нелинейную закономерность развития промышленного комплекса в целом. В варианте с функционированием конкретного предприятия, например, ОАО МТЗ необходимо учесть, как увеличение объемов производства и реализации предприятия на зарубежном рынке будет воспринято всем промышленным конгломератом страны, как это отразится на межотраслевом балансе, на изменении содержания деятельности маркетинговых агентств по сопровождению расширения присутствия на зарубежном рынке, применении новых подходов финансирования банковской системы и т. д. Приобретение дополнительного объема сырья требует одного объема финансовых ресурсов, расширение мощностей и сопровождение деятельности предприятий на рынках требует на порядок большего объема средств, создание сборочного производства за рубежом или выпуск новой продукции предполагают принципиально иной подход к организации финансирования деятельности промышленного предприятия.

Обоснованное применение эффективных подходов к развитию окажет существенное влияние на предпринимательскую деятельность предприятий смежных отраслей. Рост требований потребителя к качеству продукции предполагает использование качественных материалов и эффективных способов их обработки, а также повышения этих требований со стороны предприятий смежных отраслей. Мультипликационного эффекта на рынке в связи с применением данного подхода можно достичь при корректном выборе отраслей и крупных предприятий, которые занимают не только существенный удельный вес, но и имеют множество связей с организациями других отраслей. Подобный подход окажет положительное влияние на рост прибыли предприятий, будет оказывать долгосрочный положительный эффект на качественную составляющую развития внутреннего рынка и предпринимательской деятельности на нем белорусских производителей [4, с. 20–22].

Таким образом, эффективная предпринимательская деятельность основана на рациональном сочетании различных подходов ее организации и адекватном маркетинговым возможностям использования экономического потенциала предприятия. Их сочетание оказывает существенное влияние не только на качественные характеристики товаров и степень удовлетворения потребителей, но и на способ организации производства. Финансирование затрат, которое сопровождается применением эвристического подхода в организации функционирования предприятия на рынке, связано не только с новым способом производства, но и с применением качественно новых подходов к маркетингу и его бюджетированию.

#### **Список использованных источников**

1. *Сверлов, А. С.* Влияние конъюнктуры на эффективность применения рационалистического и эвристического развития предприятий / А. С. Сверлов, И. Л. Акулич // *Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость : материалы XIII Междунар. науч.-*

практич. конф., Минск, 14 мая 2020 г. / Бел. гос. экон. ун-т ; редкол.: д. э. н. В. Ю. Шутилин [и др.]. – Минск, 2020. – С. 181–182.

2. БелАЗ стал вторым в мире на рынке карьерных самосвалов [Электронный ресурс] : transinfo.news // ОДО «Современные логистические системы». – Режим доступа: <https://news.transinfo.by/obschestvo/2483-belaz-stal-vtorym-v-mire-na-rynke-karernyh-samosvalov.html#:~:text=%D0%92%202016%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D1%83%20%D0%91%D0%95%D0%9B%D0%90%D0%97%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BB,%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%B5%20%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B8%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B9%20%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%8C%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8>. – Дата доступа: 22.03.2024

3. Данные о результатах хозяйственной деятельности предприятия [Электронный ресурс] / Сайт компании Caterpillar. – 2024. – Режим доступа: <https://d18rn0p25nwr6d.cloudfront.net/CIK-0000018230/14d15e28-9f69-40c7-b41a-fde9aef000d4.pdf>. – Дата доступа: 22.03.2024.

4. Пузиков, В. В. Научность в системе показателей динамического развития Республики Беларусь / В. В. Пузиков, А. С. Сверлов // Экономический бюллетень. – 2018. – № 5. – С. 16–22.

**Chen Xi**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, Cxi480197@gmail.com*

## **ANALYSIS OF HUAWEI'S GLOBAL MARKETING STRATEGY**

*This document offers a comprehensive analysis of Huawei's global marketing strategy, highlighting its journey to becoming a leading global communications technology company. It delves into Huawei's development history, competitive advantages, and global standing. The analysis covers the challenges and opportunities Huawei faces in the global market, influenced by macroeconomic, industry competition, and geopolitical factors. It details Huawei's marketing strategies, including brand positioning, product portfolio, pricing, channel management, distribution, promotion, advertising, and digital marketing. The document also examines Huawei's regional marketing practices in Asia Pacific, Europe, North America, and Africa, identifying tailored strategies for each. Lastly, it explores future development trends for Huawei, suggesting approaches for tackling market opportunities, enhancing globalization, and fostering innovation and sustainable growth. This summary aims to provide insights into Huawei's marketing effectiveness and strategic direction in the global arena.*

**Keywords:** globalization, marketing, challenge, opportunity, cooperate, cell phone

**Чэнь Си**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, Cxi480197@gmail.com*

## **АНАЛИЗ ГЛОБАЛЬНОЙ МАРКЕТИНГОВОЙ СТРАТЕГИИ HUAWEI**

*В статье представлен анализ глобальной маркетинговой стратегии Huawei, освещающий ее путь к превращению в ведущую глобальную компанию в области коммуникационных технологий. В статье исследованы история развития Huawei, ее конкурентные преимущества и глобальное положение. Анализ охватывает проблемы и возможности, с которыми Huawei сталкивается на мировом рынке под влиянием макроэкономических, отраслевой конкуренции и геополитических факторов. В нем подробно описаны маркетинговые стратегии Huawei, включая позиционирование бренда, портфель продуктов, ценообразование, управление каналами, распространение, продвижение, рекламу и цифровой маркетинг. В документе также рассматриваются региональные маркетинговые практики Huawei в Азиатско-Тихоокеанском регионе, Европе, Северной Америке и Африке, определяя индивидуальные стратегии для каждого из них. Наконец, в нем исследуются будущие тенденции развития Huawei, предлагаются подходы к использованию рыночных возможностей, усилению глобализации и содействию инновациям и устойчивому росту. Целью данного обзора является предоставление информации об эффективности маркетинга и стратегическом направлении Huawei на глобальной арене.*

**Ключевые слова:** глобализация, маркетинг, вызов, возможность, сотрудничество, мобильный телефон

With the rapid development of global economic integration and information technology, competition in the international market is becoming increasingly fierce. Against this backdrop, companies need to formulate and implement effective global marketing strategies to gain a competitive advantage in the global market and achieve sustainable development. As a leading Chinese communications technology company, Huawei is one of the success stories in the global market. Huawei has achieved outstanding achievements through its superior technical strength, innovative capabilities and global business model.

There are several main reasons for choosing Huawei as a research subject:

First of all, as a world-famous communications technology company, Huawei has rich and diversified global marketing strategies and strong market competitiveness. Huawei operates in many business areas around the world, including communications equipment, consumer businesses and enterprise solutions. Therefore, studying Huawei's global marketing strategies can provide greater insight into industry best practices and success factors.

Secondly, Huawei's development path and model in the global market is also unique. Through continuous innovation and globalization strategies, Huawei has successfully entered markets around the world, in stark contrast to traditional multinational companies. Studying Huawei's global marketing strategy can help us gain a deeper understanding of how Chinese companies enter the global market, as well as the strategies and measures they take.

The purpose of this study is to systematically analyze Huawei's global marketing strategy, as well as forecast and evaluate its future development trends. An in-depth study of Huawei's global marketing strategy can help us understand how Huawei responds to global market challenges and the key factors for its success.

Moreover, this study also has important implications for scholars and practitioners. Academically, studying Huawei's global marketing strategy can enrich and improve the theoretical framework in the field of global marketing, as well as provide references to the globalization strategies of other companies. For practitioners, this study can provide practical suggestions and lessons learned from Huawei's global marketing strategy, helping other companies develop effective marketing strategies and improve competitiveness in the global market.

Huawei was founded in 1987 as a small switching equipment company. Driven by growing market demand and promoting technological innovation, Huawei has gradually emerged as a leading global communications technology solutions provider. Over the past few decades, Huawei has made leaps and bounds in development. In the early 1990s, Huawei began to expand into the international market and opened research and development centers and offices in many countries. With the rapid development of China's telecommunications market, Huawei continues to increase investments in the domestic market and is actively implementing large-scale telecommunications network construction projects. In the early 2000s, Huawei further strengthened its research, development and innovation capabilities and began to advance its globalization strategy. Huawei quickly entered foreign markets and became one of the world's largest suppliers of telecommunications equipment. At the same time, Huawei is gradually expanding its business into consumer business, enterprise solutions, cloud computing and other areas [1].

Huawei's business scope is very broad and covers many areas such as telecommunications equipment, consumer business and enterprise solutions. In the field of telecommunications equipment, Huawei provides a full range of solutions, including mobile communications, fixed communications, data communications, transmission networks and wireless networks. Huawei's consumer business includes smartphones, tablets, wearables and smart home products. In addition, Huawei also provides enterprise solutions based on cloud computing and artificial intelligence, including cloud services, Internet of Things and big data analytics.

Huawei has achieved an important position in the market through continuous investment in innovation and research and development. Today, Huawei has become a leading global supplier of communications equipment and has an extensive business presence around the world. Huawei products and solutions are widely used in more than 170 countries and regions around the world, and the company has established strategic partnerships with many operators, enterprises and consumers.



Huawei's global marketing strategy also needs to incorporate the legal systems and compliance requirements of different countries and regions. Legal factors such as compliance requirements and intellectual property protection have an important impact on the development, marketing and sales of Huawei products. Therefore, Huawei needs to fully understand the laws and regulations of various countries and ensure compliance with local laws and regulations.

Cultural differences are also a key factor in Huawei's global marketing strategy. Depending on the cultural environment, there are differences in consumer needs and preferences, so Huawei needs to fully consider cultural factors in its global marketing strategy and implement customized strategies for product positioning, advertising and promotion, and market pricing [1].

Huawei needs to comprehensively consider factors in the global marketing environment, such as the macroeconomic environment, industry competition, and political, legal and cultural factors, to formulate and adjust its global marketing strategy to ensure continued growth and competitive advantage in the global market.

Brand positioning and market positioning. Huawei adheres to its customer-centric brand positioning. The company is committed to providing high quality, innovative and reliable communications technology products and solutions to meet the needs of customers around the world. Huawei's brand positioning emphasizes technological leadership and superior quality, creating authority and reputation in the industry. Huawei adopts differentiation and specialization strategies. The company tailors products and solutions based on the needs and characteristics of specific markets to meet the needs of customers in different regions. Huawei has clearly positioned itself in various markets, not only catering to the needs of the mass market, but also having certain competitive advantages in the high-end market.

Product range and pricing strategy: Huawei's product portfolio strategy covers many areas such as communications equipment, consumer business and enterprise solutions. The company provides a comprehensive line of communications equipment products, including mobile communications, fixed line communications, data communications, transmission networks and wireless networks. Huawei's consumer business includes smartphones, tablets, wearables and smart home products.

In terms of pricing strategy, Huawei has adopted a competition-oriented pricing strategy. The company sets its prices in the global market based on competitors' prices, taking into account the quality and performance of its products. Huawei has attracted a large number of consumers by offering products with good value for money and providing high-quality solutions for the high-end market.

Channel management and distribution strategy. Huawei has established an extensive sales channel and partner network around the world to ensure that products can quickly reach target markets. The company establishes cooperative relationships with operators, distributors, agents and retailers to jointly promote and sell products.

Huawei focuses on channel management strategies rather than just product sales. The company works closely with channel partners to jointly provide marketing, training and technical support to improve product market penetration and customer satisfaction.

Promotion and advertising strategy. Huawei uses various advertising strategies to increase brand awareness and attract target customers. The company participates in various industry exhibitions and conferences, conducts promotional events, and also actively conducts public relations activities to enhance its image and brand awareness.

In terms of advertising strategy, Huawei uses various media platforms including television, radio, newspapers, magazines and the Internet to deliver information to target customers through brand advertising, product promotion and marketing activities. For different markets and regions,

Huawei develops customized advertising strategies based on local culture, market characteristics and consumer habits.

**Digital Marketing and Social Media Strategy.** Huawei makes full use of digital channels such as digital marketing and social media to promote its brand and products. The company interacts and communicates with target customers by creating its own official website and social media accounts such as WeChat, Weibo, YouTube and Facebook.

Huawei uses data analytics and market research tools to understand consumer needs and behavior to better tailor marketing strategies and promotional activities. Through digital marketing and social media strategies, Huawei can increase brand awareness, attract target customers and build strong relationships with them.

**Huawei Marketing Practices in Different Regions:** Huawei has implemented targeted marketing strategies in different regions to adapt to the needs and characteristics of the local market. In regions such as Asia-Pacific, Europe, North America and Africa, Huawei adjusts its market positioning and promotion strategies based on local culture, level of economic development, competitive environment and other factors [1].

Huawei has established close cooperative relationships with local partners to conduct localized marketing and sales activities. Understanding the needs and habits of local consumers, Huawei produces products and solutions that meet local needs, taking into account the market characteristics of different regions, to meet customer needs and enhance market competitiveness.

The U.S. governments cybersecurity accusations from 2018 alleged that the government of the Peoples Republic of China could conduct surveillance through Huawei's infrastructure equipment. Especially as China actively promotes the development of 5G wireless networks, the United States has been calling for preventing Huawei or Chinese telecom company ZTE from using parts from the United States or its allies [1], which has become a closely watched development in the Sino-US trade war.

The United States implemented export control measures in May 2020 and further tightened them in August of the same year, cutting off the supply of semiconductors that use all American technology to Huawei [2]. However, before the sanctions were officially implemented, Huawei had accumulated a large number of chips, which may be enough for its infrastructure business for two years [2]. Starting in October 2020, the media reported that Huawei began to invest in China's domestic semiconductor industry and began to study the establishment of a chip factory in Haicheng that does not use US technology to ensure sustainable business development under US sanctions [2]. According to reports, Huawei's partner is the Shanghai state-owned Huahong Group, which may use equipment from multiple Chinese suppliers, such as AMEC and Naura [2].

As a result of the analysis and research of Huawei's global marketing strategy, the following main conclusions were drawn.

Huawei has achieved greater success in brand positioning and in the market. The company is customer-oriented, focuses on technology leadership and superior quality, takes a differentiated and professional positioning in various markets, and effectively meets the needs of customers around the world.

Huawei's product portfolio and pricing strategy complement each other. The company provides comprehensive product lines in communications equipment, consumer business and enterprise solutions, and employs competitive pricing strategies to meet the needs of various markets.

Sales channel management and distribution strategy are among the keys to Huawei's success. The company has established an extensive sales channel and partner network, and works closely with channel partners to jointly conduct marketing and sales to improve product market penetration and customer satisfaction.

Huawei's promotion and advertising strategies focus on diversification and individualization. The company increases brand awareness and popularity by participating in industry exhibitions, conducting promotions and advertising campaigns, and developing customized advertising strategies for different markets and regions.

Digital marketing and social media strategies present huge opportunities for Huawei. By creating its own official website and social media accounts, as well as using data analytics and market research tools, the company increases brand awareness, attracts target customers and builds strong relationships with them.

Customer Focus. Huawei focuses on customer satisfaction and wins their trust and support through technology leadership and superior quality.

Differentiated positioning. Huawei maintains differentiated and professional positioning in different markets and provides personalized products and solutions to different customer groups.

Close cooperation. Huawei has established close cooperative relationships with channel partners to jointly conduct marketing and sales activities to improve product market penetration and enhance user experience.

Diversified Promotion and Advertising Strategies. Huawei uses various promotion and advertising methods to increase brand awareness and popularity, and increase market share.

Regional differences. Due to differences in culture, market characteristics and consumer habits in different regions, Huawei faces certain challenges in the global market and needs to adjust its strategy more thoroughly.

Digital Marketing and Social Media. Although Huawei has made some progress in digital marketing and social media, there is still room to further increase brand awareness and attract target customers.

Strengthening regional adaptation. Further study the characteristics and consumption trends of the global market and carefully adjust marketing strategies and product positioning according to the needs and cultural differences of different regions.

Digital Transformation. Further increase investment in digital marketing and social media to increase brand awareness and influence in the digital sphere.

Innovation and R&D. Continue to increase investment in technological innovation and R&D, launch more competitive products and solutions, and meet changing market needs.

Partnership. Continue to strengthen cooperative relationships with partners, jointly promote market expansion and product innovation, and enhance overall competitiveness.

Brand creation. Further strengthen Huawei's brand image in the global market and enhance brand awareness and reputation by providing high-quality products and customer-friendly services.

To summarize, Huawei has made some progress in its global marketing strategy, but there is still room for improvement and development. By continuing to focus on market demand, strengthening partnerships, increasing digital transformation and continuous innovation, Huawei is expected to continue achieving strong global market growth in the future.

## References

1. Huawei: US has no evidence for security claims. Tech Radar Pro. UK, 28.02.2019 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.techradar.com/news/huawei-us-has-no-evidence-for-security-claims>. – Date of access: 21.03.2023.
2. Huawei plans to build its own chip factory// FT Chinese. – China Hong Kong, 02.11.2020, [Electronic resource]. – Mode of access: <https://cn.ft.com/story/001090034?topnav=china&archive=>. –Date of access: 21.03.2023.

**А. А. Супранович**

Минск, Беларусь, arina-4@yandex.ru

## **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ИНТЕРНЕТ-РЕКЛАМЫ**

*В статье рассматриваются современные тенденции развития интернет-рекламы, подчеркивается ее растущее влияние на рынке рекламных услуг. Отдельное внимание уделяется перспективам применения больших данных и искусственного интеллекта в интернет-рекламе, которые открывают новые возможности для персонализации и оптимизации рекламных кампаний. Также обсуждается значимость пользовательского контента в создании доверия и вовлеченности аудитории.*

**Ключевые слова:** Интернет-реклама, социальные медиа, видеоконтент, большие данные, искусственный интеллект, персонализация рекламы, пользовательский контент, маркетинговые стратегии, цифровая среда, рекламные кампании.

**A. Supranovich**

Self-employment, Minsk, Belarus, arina-4@yandex.ru

## **CONTEMPORARY TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF INTERNET ADVERTISING**

*This article discusses the contemporary trends in the development of internet advertising, emphasizing its growing influence on the advertising services market. Special attention is given to the prospects of using big data and artificial intelligence in internet advertising, which open new opportunities for personalization and optimization of advertising campaigns. The importance of user-generated content in creating trust and audience engagement is also discussed.*

**Keywords:** Internet advertising, social media, video content, big data, artificial intelligence, advertising personalization, user-generated content, marketing strategies, digital environment, advertising campaigns

В условиях современной информационной эпохи проникновение обширных данных оказывает заметное влияние на бизнес и их клиентов. В этом контексте особую значимость приобретает интернет-реклама, которая, выступает как ключевой инструмент для привлечения и удержания клиентов [1, с. 182]. Важность интернет-рекламы усиливается ее способностью к формированию потребностей клиентов и привлечению целевой аудитории, обеспечивая эффективное взаимодействие с потребителями и предотвращение их оттока к конкурентам [2, с. 228].

Интернет-реклама способна персонализировать контент для каждого пользователя, что отличает ее от традиционных массовых медиа. Эта особенность позволяет точно продвигать рекламу. Таким образом, интернет-реклама, используя сложные алгоритмы и технологии, схожа по своей эффективности и направленности с методами директ-маркетинга. [1, с. 183]

Для сравнения и анализа определений интернет-рекламы, предложенных А. Годиным, Д. А. Шаховым и Н. Плиским, автором составлена Табл. 1, где каждое определение будет представлено, проанализировано, а затем выбрано одно из них в качестве основного для исследования:

Сравнительный анализ определения «интернет-реклама»

| Автор              | Определение                                                                                                                                                             | Анализ                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| А. Годин<br>[3]    | Интернет-реклама – это оповещение потребителей в сети интернет о деятельности предприятия с целью продажи товаров и услуг                                               | В данном определении интернет-рекламы акцент делается на ее роли как на средстве информационного обеспечения потребителей о продукции и услугах компании, при этом особое внимание уделяется ее конечной цели, заключающейся в стимулировании продаж                       |
| Д. А. Шахов<br>[4] | Интернет-реклама – это целенаправленная коммуникативная деятельность в интернет-среде для активизации интереса к объекту рекламы и получения прибыли                    | В этой интерпретации интернет-реклама выступает в роли механизма, направленного на стимуляцию интереса и активных действий со стороны целевой аудитории (термин), охватывая широкий спектр коммуникативных взаимодействий и направленная на генерацию прибыли              |
| Н. Плиский<br>[5]  | Интернет-реклама – это коммерческое присутствие информации о фирмах в интернете для увеличения их известности или повышения финансовых оборотов через онлайн-технологии | Определение, предложенное Плиским, расширяет рамки понимания интернет-рекламы, включая в ее задачи не только прямую реализацию товаров и услуг, но также повышение уровня узнаваемости компании и улучшение ее финансовых показателей за счет применения онлайн-технологий |

В рамках данной статьи представляется целесообразным опираться на определение интернет-рекламы, предложенное Д. А. Шаховым. Такой выбор обусловлен комплексным подходом к интернет-рекламе, который охватывает не только информирование и продажи, но и акцентирует важность взаимодействия с целевой аудиторией, а также стремление к получению прибыли. Это позволяет рассматривать интернет-рекламу как многоаспектный инструмент, способный влиять на эффективность коммуникации и рыночные взаимодействия.

В данной статье рассмотрим пять актуальных направлений в сфере интернет-рекламы: реклама в социальных медиа, видеоконтент, персонализация с применением больших данных, внедрение искусственного интеллекта и генерация пользовательского контента.

С каждым последующим годом наблюдается увеличение доли интернет-рекламы на рынке рекламных услуг. В соответствии с аналитической оценкой, проведенной Ассоциацией рекламных организаций в 2022 г., доля интернет-рекламы составила 54 %, тогда как доля рекламы на телевидении снизилась до 23 % [6].

По данным глобальной платформы по сбору данных и бизнес-аналитики Statista, в 2022 г. глобальные расходы на мобильную рекламу в социальных сетях составили 186 млрд долл. США, а к 2026 г. ожидается, что эта цифра вырастет до 300 млрд долл. США [7]. Потребители уходят в интернет, что привлекает больше денег на такого вида рекламу. Это значит, что доля рекламодателей в социальных сетях будет постоянно расти.

Следует отметить, что одной из существенных тенденций в области интернет-рекламы также является расширение использования видеорекламы. Согласно статистическому отчету от компании Wyzowl, в 2023 г. 91 % бизнесов используют видео как маркетинговый инструмент. Этот показатель вырос на 5 % по сравнению с 2022 г. 46 % маркетологов ответили, что они используют видеорекламу для продвижения [8].

Среди маркетологов наиболее распространенным форматом видеорекламы является прямая трансляция в режиме реального времени («живые» видео). За ними следуют видеоматериалы, записанные с экрана устройства, и анимационные видеоролики [8].

Благодаря тому, что производство таких «живых» видео обходится дешевле, это становится выгодным решением для предприятий. По данным Wyzowl, 42 % опрошенных маркетологов, которые работают с видеоконтентом, тратят в среднем до 500 долл. США на видео [8].

Еще одной тенденцией в сфере интернет-рекламы является практика персонализации рекламных сообщений с применением больших данных.

Большие данные (Big Data) представляют собой массивы данных большого объема, как структурированные, так и неструктурированные. Они обрабатываются с использованием специальных автоматизированных инструментов для статистического анализа, прогнозов и принятия решений [9]. Они играют важную роль в улучшении таргетированной рекламы и предоставляют более глубокие знания из различных цифровых каналов, что позволяет рекламодателям настраивать рекламу на основе поведения пользователей, их предпочтений и интересов.

Платформы, способные анализировать обширные объемы данных, содействуют углубленному пониманию целевой аудитории, а также осуществлению анализа ее поведенческих и психологических особенностей. Например, инструмент Followerwonk предоставляет возможность исследования активности и предпочтений аудитории, в то время как платформа Symanto Insights способна проводить дифференцированный анализ характеристик аудитории и выполнять сравнительные оценки с аналогичными данными о конкурирующих субъектах.

С применением методов обработки и анализа больших данных становится возможным эффективно обрабатывать информацию, полученную из отзывов и социальных сетей. К примеру, инструмент Symanto Insights предоставляет функциональность для проведения анализа конкурентов, позволяя выявлять сильные и слабые стороны своего бренда.

Применение искусственного интеллекта также является неотъемлемой составляющей в области интернет-рекламы. Современные алгоритмы и технологии искусственного интеллекта позволяют осуществлять оптимизацию рекламных кампаний, точное нацеливание на целевую аудиторию, выбор наилучшие каналы распространения и предсказания результатов, что, в свою очередь, приводит к сокращению затрат и повышению эффективности рекламных усилий [10]. В глобальном опросе, проведенном в 2022 году в 35 странах, 90 % маркетологов отметили, что они уже применяют ИИ для автоматизации работы с клиентами. Кроме того, 88 % маркетологов, использующих искусственный интеллект, отметили, что это помогло персонализировать клиентский путь через различные каналы [11].

В настоящее время множество сервисов, ориентированных на аналитику и управление рекламными кампаниями, активно интегрируют новые функциональные возможности, что позволяет им оперировать обширными объемами данных, обрабатываемыми алгоритмами машинного обучения. Например, в случае сервиса Андата, данный инструмент применяет аналитические методы для расчета оптимальных ставок в рамках интернет-рекламных кампаний.

С помощью искусственного интеллекта можно сократить время на написание текста, создание изображений и видео. Использование данных современных инструментов помогают привлекать аудиторию и делают контент вирусным. По данным сайта Business 2 Community, 75 % маркетологов признались, что используют ChatGPT для своей работы [11].

После рассмотрения важной роли искусственного интеллекта в сфере интернет-рекламы, следует обратить внимание на еще одну значительную тенденцию – пользовательский контент. Пользовательский контент (user generated content) генерируют сами пользова-

тели, рассказывая о товаре или услуге, которой воспользовались. К пользовательскому контенту могут относиться отзывы, обзоры или хэштеги.

Согласно данным маркетинговой платформы Tint, 84 % людей, родившихся с конца 1990-х до 2010-х, склонны доверять брендам, в рекламе которых есть реальные клиенты [12]. А по данным компании Megaworx, к 2032 г. 50 % маркетологов будут вкладывать больше средств в поощрение пользовательского контента, чем в традиционную рекламу [13].

Данные подчеркивают растущую значимость пользовательского контента в сфере маркетинга, что свидетельствует о стремлении к эффективным и вовлекающим стратегиям, основанным на аутентичности и участии аудитории. Эти тенденции подчеркивают важность создания маркетинговых кампаний, ориентированных на взаимодействие с реальными пользователями для достижения более значимых результатов.

В Республике Беларусь также наблюдаются свои тенденции развития интернет-рекламы. На сегодняшний день наиболее популярными площадками для запуска рекламы являются Google/YouTube, META, Instagram, Яндекс, ВК. По имеющимся данным, в 2022 г. на рекламу в Google приходилось 62 % от общего бюджета, который был затрачен на интернет-рекламу в Беларуси. Далее идет Meta (18 %) и Яндекс (15 %) [6].

Несмотря на небольшой процент бюджета, который проходит на TikTok, по сравнению с 2022 г. в 2023 эта площадка начала пользоваться большой популярностью. По данным DIGITAL 2023: BELARUS, на TikTok приходится 51, 7% потенциального рекламного охвата от общей интернет-базы пользователей Беларуси [14].

Для повышения эффективности интернет-рекламы в Беларуси целесообразно акцентировать внимание на использовании таких популярных платформ как Google/YouTube, META (Facebook, Instagram), Яндекс, ВКонтакте и уделять особое внимание TikTok.

Для выбора наиболее эффективной платформы в контексте интернет-рекламы, необходимо провести анализ целевой аудитории. Важно также активно использовать технологии искусственного интеллекта и анализа больших данных с целью улучшения персонализации рекламных сообщений, оптимизации бюджетных ресурсов и адаптации маркетинговых стратегий в соответствии с изменяющимися трендами. Эти мероприятия позволяют достичь более точного и вовлекающего воздействия на целевую аудиторию в динамичной цифровой среде.

Исходя из всего вышеупомянутого в данной статье, можно сделать вывод, что в контексте современного рынка рекламных услуг наблюдается заметная трансформация, обусловленная ускоренным развитием цифровых технологий и изменением потребительских предпочтений. Особую значимость в этом процессе приобретают реклама в социальных медиа и видеоконтент, демонстрирующие высокую эффективность за счет прямого взаимодействия с потребителями и способности мгновенно привлекать их внимание.

Применение технологий обработки больших данных и искусственного интеллекта открывает новые горизонты для персонализации и оптимизации рекламных кампаний. Эти технологические инновации позволяют с высокой точностью анализировать потребности и предпочтения целевой аудитории, что, в свою очередь, значительно повышает эффективность рекламных сообщений и кампаний. Помимо этого, акцент на пользовательском контенте способствует углублению доверия и усилению вовлеченности потребителей, так как материалы, созданные пользователями, воспринимаются как более аутентичные и достоверные.

В свете изложенных фактов можно сформулировать следующие рекомендации по повышению эффективности интернет-рекламы в динамичной цифровой среде: уделить особое внимание выбору наиболее подходящих платформ для рекламы исходя из бизнес-целей, целевой аудитории и текущих трендов, активизировать использование современных технологий искусственного интеллекта и больших данных для глубокой персонализации рекламных

сообщений, а также для оптимизации распределения бюджетных ресурсов. Принятие такого комплексного подхода способствует достижению более целенаправленного и вовлекающего воздействия на целевую аудиторию, укрепляя позиции бренда в условиях высокой конкуренции на рынке.

### Список использованных источников

1. *Акулич, И. Л.* Маркетинг : учебник. – 8-е издание / И. Л. Акулич – Минск : Вышэйшая школа, 2014. – 543 с.
2. *Гавриков, А.* Digital-маркетинг. Главная книга интернет-маркетолога / А. Гавриков – Москва : Издательство АСТ, 2022. – С. 228
3. *Годин, А. А.* Интернет-реклама / Годин А. А., Годин А. М., Клмаров В. М. – Москва : Дашков и К, 2009. – 200 с
4. Интернет-реклама как целенаправленная информационно-коммуникативная деятельность [Электронный ресурс] / Д. А. Шахов, А. И. Герцен // Электронная библиотека БГУ – Режим доступа: [https://lib.herzen.spb.ru/media/magazines/contents/1/118/shakhov\\_118\\_275\\_279.pdf](https://lib.herzen.spb.ru/media/magazines/contents/1/118/shakhov_118_275_279.pdf) – Дата доступа: 07.06.2023.
5. *Плиский, Н.* Реклама: ее значение, происхождение и история. Примеры рекламирования / Н. Плиский. – Москва : ИП Секачев В. Ю., 2021. – 184 с.
6. Как развивается белорусский рынок рекламы проблемы 2022 и прогнозы на 2023 год [Электронный ресурс] / Ассоциация рекламных организаций // Финансовый портал MYFIN. – Режим доступа: <https://myfin.by/stati/view/kak-razvivaetsa-belorusskij-rynok-reklamy-problemy-2022-i-prognozy-na-2023-god>. – Дата доступа: 14.02.2023.
7. Mobile social media worldwide – Statistics & Facts [Electronic Resource] / Stacy Jo Dixon. – Mode of access: <https://www.statista.com/topics/2478/mobile-social-networks/#topicOverview>. – Date of access: 19.12.2023.
8. Video Marketing Statistics [Electronic Resource] / Wyzowl // Wyzowl Data. – Mode of access: <https://www.wyzowl.com/video-marketing-statistics>. – Date of access: 14.11.2023.
9. Big Data: the next Google [Electronic Resource] / Duncan Graham-Rowe // Nature, Volume 455 Issue 7209, 4 September 2008. – Mode of access: <https://www.nature.com/nature/volumes/455/issues/7209> – Date of access: 14.11.2023.
10. Технологии искусственного интеллекта в маркетинге и рекламе [Электронный ресурс] // Блог национального рекламного форума. – Режим доступа: <https://advertisingforum.ru/blog/tehnologii-iskusstvennogo-intellekta-v-marketinge-i-reklame/>. – Дата доступа: 14.11.2023.
11. *Quist, Nina.* AI in Advertising [Electronic Resource] / Nina Quist // Business 2 Community Statistic. – Mode of access: <https://www.business2community.com/statistics-pages/ai-in-advertising>. – Date of access: 14.11.2023.
12. *Pegues, Tiffany.* State of Social Generated Content [Electronic Resource] / Tiffany Pegues // Marketing Platform Tint. – Mode of access: <https://www.tintup.com/state-of-social-user-generated-content>. – Date of access: 14.11.2023.
13. *Berman, Shay.* User Generated Content for SEO [Electronic Resource] / Shay Berman // Megeworx Blog. – Mode of access: <https://www.mageworx.com/blog/user-generated-content-strategy-for-seo>. – Date of access: 14.11.2023.
14. *Kemp, Simon.* Digital 2023 Belarus [Electronic Resource] / Simon Kemp // Datareportal. – Mode of access: <https://datareportal.com/reports/digital-2023-belarus>. – Date of access: 14.11.2023.



**Tian Changmai***School of Business of BSU, Minsk, Belarus, 418140759@qq.com*

## **PROGRAMMATIC ADVERTISING TECHNOLOGY AND SOCIAL MARKETING TREND ON GAME INDUSTRIAL IN 2024**

*In the gaming market, marketing and advertising technologies play a crucial role in promoting games and engaging users. As we head into 2024, the games industry is in a period of rapid growth and intense competition, and game developers and publishers need to leverage a variety of marketing and advertising techniques to drive discovery and user acquisition. This article explores the importance of game marketing and advertising technologies in 2024 and their use in the games market. Programmatic advertising, as a relatively mainstream and efficient marketing channel in recent years, uses data and algorithms to automatically purchase and optimize advertising, providing accurate and effective advertising promotion methods for game companies. The development of these delivery platforms has provided gaming companies with a centralized solution for buying and managing AD space. Finally, we will explore the role of social media advertising in game marketing and analyze its advantages in expanding the audience of games, increasing user engagement and promoting social interaction. By gaining a deeper understanding of these new game marketing and advertising technologies, game companies and publishers can better understand how to use them to promote their games, increase user acquisition, and increase user engagement.*

**Keywords:** advertising, programmatic, digital, social marketing, game industrial, promotion

**Тянь Чанмай***Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, 418140759@qq.com*

## **ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММАТИК РЕКЛАМЫ И ТРЕНДЫ СОЦИАЛЬНОГО МАРКЕТИНГА В ИГРОВОЙ ИНДУСТРИИ В 2024 ГОДУ**

*На игровом рынке маркетинговые и рекламные технологии играют решающую роль в продвижении игр и привлечении пользователей. В преддверии 2024 г. игровая индустрия переживает период быстрого роста и острой конкуренции, и разработчикам и издателям игр необходимо использовать различные маркетинговые и рекламные методы для стимулирования открытий и привлечения пользователей. В статье исследуется важность игровых маркетинговых и рекламных технологий в 2024 г. и их использование на игровом рынке. Программная реклама, являющаяся относительно распространенным и эффективным маркетинговым каналом в последние годы, использует данные и алгоритмы для автоматической покупки и оптимизации рекламы, обеспечивая точные и эффективные методы рекламного продвижения для игровых компаний. Развитие этих платформ доставки предоставило игровым компаниям централизованное решение для покупки и управления пространством AD. Наконец, мы изучим роль рекламы в социальных сетях в игровом маркетинге и проанализируем ее преимущества в расширении аудитории игр, повышении вовлеченности пользователей и поощрении социального взаимодействия. Получив более глубокое понимание этих новых технологий игрового маркетинга и рекламы, игровые компании и издатели смогут лучше понять, как использовать их для продвижения своих игр, увеличения привлечения пользователей и повышения вовлеченности пользователей.*

**Ключевые слова:** реклама, программатик, цифровой маркетинг, социальный маркетинг, игровая индустрия, продвижение

Programmatic advertising is an automated advertising method that uses data and algorithms. It buys digital ads in real time by analyzing data such as Internet users' behaviors and interests within specific mobile apps, placing ads in front of the most potentially valuable target audiences. The maturity of this technology is mainly due to factors such as opportunity precision, flexibility, cost control and simple process. Spending on programmatic advertising in Europe will reach nearly \$74 billion in 2021 [1].

Programmatic advertising typically consists of multiple components, including the following key elements in addition to the advertiser. Ad Inventory. Advertising or advertising resources, usually provided by apps, websites, social media platforms, etc. Ad Network is a platform that connects advertisers and AD inventory. They provide the infrastructure for AD delivery and management, such as AdMob, Facebook Audience Network, etc. DSP (Demand-Side Platform), it is a tool used by advertisers to purchase AD inventory and manage AD campaigns. DSP usually provides advertising, audience targeting, real-time bidding and other functions. Supply-Side Platform (SSP), it is a tool used by an advertising inventory provider to manage the sale and optimization of advertising space. The SSP is usually interlinked with the DSP to enable real-time bidding and optimization of advertising. Data Management Platform (DMP), it is a platform for collecting, organizing and managing user data to better understand and target audiences.

The main trading methods of programmatic advertising are: Real-Time Bidding (RTB): advertising inventory is bid in real-time bidding, and the highest bidder gets the opportunity to display the AD. The billing method is divided into Cost Per Thousand Times Present, Cost Per Time, Cost Per Click, Cost Per Sale, Cost Per Action, Return On Investment

After the explosion of mobile applications, mobile games are the most widely used in this technology. According to Sensor Tower's statistics from January 2022 to February 2023, among the global mobile advertising of iOS and Android devices, mobile game advertising SoV (Share of Voice) accounted for more than 55 %. [2]

From January 2022 to February 2023, the global iOS mobile game ads are mainly placed on AppLovin, Unity, Admob and YouTube platforms, of which nearly 27 % of iOS mobile game ads are placed on AppLovin platform. The Unity platform is the focus of global Android mobile game advertising, which contributes to a whopping 88 % of Android mobile game AD share (table 1).

On IOS, the share of voice of games advertising are quite high on the Adcolony platform, it's up to 98 %. Four platform have exceeded more than 80 % on IOS system, but only one platform has exceeded more than 80 % on Android. These two systems are different from each other (table 2).

*Table 1*

**Global IOS and Android mobile game advertising platform SoV (Share of Voice) distribution from January 2022 to February 2023**

| IOS        |      | Android  |      |
|------------|------|----------|------|
| Applovin   | 27 % | Unity    | 88 % |
| Unity      | 18 % |          |      |
| Admob      | 16 % | Admob    | 4 %  |
| Youtube    | 16 % |          |      |
| ironSource | 11 % | Applovin | 2 %  |
| Vungle     | 11 % |          |      |
| Others     | 1 %  | Others   | 3 %  |

Resource: Sensor Tower, Global mobile game advertising trends in 2023

Table 2

**Global mobile AD Share of Voice distribution on ios  
and Android devices from January 2022 to February 2023**

| IOS        |       |        | Android    |       |        |
|------------|-------|--------|------------|-------|--------|
| Name       | Games | Others | Name       | Games | Others |
| Adcolony   | 98 %  | 2 %    | Chartboost | 84 %  | 16 %   |
| ironSource | 89 %  | 11 %   | ironSource | 77 %  | 23 %   |
| Vungle     | 84 %  | 16 %   | Unity      | 69 %  | 31 %   |
| Unity      | 84 %  | 16 %   | Adcolony   | 64 %  | 36 %   |
| Chartboost | 77 %  | 23 %   | Vungle     | 60 %  | 40 %   |
| Applovin   | 61 %  | 39 %   | Applovin   | 56 %  | 44 %   |
| Mopub      | 61 %  | 39 %   | Facebook   | 36 %  | 64 %   |
| Facebook   | 46 %  | 54 %   | Instagram  | 35 %  | 65 %   |
| Admob      | 45 %  | 55 %   | Snapchat   | 28 %  | 72 %   |
| Instagram  | 43 %  | 57 %   | Youtube    | 18 %  | 82 %   |
| Youtube    | 36 %  | 64 %   | TikTok     | 17 %  | 83 %   |
| Snapchat   | 24 %  | 76 %   | Admob      | 14 %  | 86 %   |
| TikTok     | 17 %  | 83 %   | Mopub      | 12 %  | 88 %   |
| Pinterest  | 0 %   | 100 %  | Pinterest  | 0 %   | 100 %  |
| Overall    | 55 %  | 45 %   | Overall    | 57 %  | 53 %   |

Resource: Sensor Tower, Global mobile game advertising trends in 2023

The characteristics of programmatic advertising in today's market competition mainly focus on: first, constantly improve the accuracy of audience positioning. Due to the development of information technology and users' dependence on mobile phones, consumers' behavioral data on the Internet is becoming more and more huge. The platform has enough databases for analysis and optimization, so the user's labels are becoming more and more refined, enabling advertisers to accurately deliver advertisements to the target audience. Second, data-driven delivery and optimization, where the platform provides data analytics and real-time reporting to help advertisers understand AD performance and optimize campaigns. Third, flexible advertising methods: the platform provides a variety of advertising creativity and delivery methods to meet the different needs of advertisers.

But at the same time, due to the gradual saturation of the platform, the advertising business of advertisers has matured, leading to fierce competition, and the competition for high-quality traffic has intensified, and advertisers need to pay higher prices to acquire users, resulting in an increase in advertising costs. In addition, it is necessary to select the appropriate platform according to the specific brand needs and advertising objectives, and comprehensively consider its advantages and disadvantages. Each advertising platform has its unique characteristics and limitations, and the brand needs to choose the appropriate delivery strategy to achieve better advertising coverage and effect.

Although programmatic advertising is a more accurate and efficient marketing model, there are objective problems, enterprises need to pay special attention to in the process of delivery:

First of all, it is necessary to clarify the positioning of the audience and the form of targeted advertising. Before advertising, it is necessary to accurately locate the audience data and clarify the advertising target. Focus on key metrics to improve advertising performance. Since the market is changing, and the user's mobile Internet usage habits are also in the dynamic, it is necessary to regu-

larly track the user targeting label, pay attention to the advertising effect, optimize according to the data, and adjust the delivery strategy to improve the advertising return on investment.

Second, pay attention to data privacy and compliance. Since this model uses some data labels of consumers, it is necessary to comply with relevant data privacy regulations and compliance standards during the advertising process to protect users' personal data and privacy.

At the same time, pay attention to advertising creativity and content. Quality advertising ideas and content are critical to capturing user attention and improving advertising effectiveness, and due to aesthetic fatigue and competition from other similar products, game companies need to constantly optimize and innovate in order to continue to create high value.

Finally, when advertising must pay attention to brand image, avoid appearing in inappropriate content or environment, in order to protect brand reputation.

In conclusion, in 2024, with the continuous development of big data and artificial intelligence, programmatic AD buying technology will become increasingly important in game marketing. This precision targeting can increase click-through rates and conversions of ads, thereby increasing your game's exposure and user acquisition, and adjust your advertising strategy and budget based on real-time data to maximize the effectiveness of your ads. Programmatic AD buying technology involves several key elements and details that require careful consideration by advertisers and relevant platforms when using it and ensuring compliance with laws, regulations and industry standards.

Programmatic AD delivery platform is an indispensable tool in game marketing. These platforms provide centralized AD management and delivery solutions for game developers and publishers. In 2024, the development of AD delivery platforms will further simplify the process of AD buying and management, provide more data analysis and optimization capabilities, and help game developers better measure AD performance and adjust strategies.

At the same time, social media advertising is playing an increasingly important role in game marketing. Social media platforms such as Facebook, Twitter and Instagram have become an important place for users to interact and share their gaming experiences. By placing ads on social media platforms, game developers can interact with players in real time, increasing awareness and user engagement. In addition, social media advertising can be further enhanced through targeted advertising to recommend games to users with potential interest.

As a crucial marketing tool, social media offers evident advantages. For instance, by leveraging algorithms to combine user-generated content with game advertisements on the platform, ads become more readily accepted by users. Diverse forms of presentation such as text, images, and videos are displayed to potential target audiences, effectively conveying the attractive features of the game including captivating visuals and special effects along with core information. This approach caters to customer needs and attracts new users to download and play the game.

The interactive nature of social media enables deeper connections between users and game companies or operations teams. Game developers can engage in real-time interactions with players through posting compelling topics and events, thereby increasing user engagement and enhancing visibility for the game. Consequently, advertisers find collaborating with Key Opinion Leaders (KOLs) an effective marketing strategy. KOLs is an important factor that builds social ecology in social media.

KOLs are influential figures trusted and recognized by specific groups such as interest groups, industries, cultural circles etc., without any absolute scope limitation. KOL marketing refers to their participation in content creation for social media marketing communication purposes. It is also a relatively precise advertising tool that involves carefully selecting talents based on how well their fan profiles align with the target audience of the game. By understanding fans' preferences and personal creative styles, AD appeals are seamlessly integrated into their content to increase exposure or

improve interaction rates while ultimately enhancing awareness and goodwill towards the game among users.

According to the social media communication data of mobile game Key Opinion Leaders (KOLs) launched in the global market, based on monitoring and statistics from Youdao Ads [3], Genshin Impact–Sumeru Debut, Minecraft, Hero Wars (RAID: Shadow Legends), and PUBG MOBILE were among the top 10 games with high exposure through social media marketing in the first quarter of 2023. Among them, Genshin Impact had a total of 4762 KOL cooperations, which was not the highest number but achieved a remarkable total view count of 1423.19 million, occupying the top spot. This clearly demonstrates the significant influence this game has on social media platforms. Additionally, it is worth noting that Garena Free Fire:5th Anniv exhibited an exceptional interaction rate of 14 %, surpassing other games on the list and showcasing outstanding performance in terms of user engagement. The performances between these two games correspond to their distinct marketing goals. Therefore, it is crucial for game companies to establish clear communication objectives and define relevant data indicators before implementing KOL marketing strategies (table 3).

Table 3

**2023 Q1 Top 10 social media marketing exposure of game**

| o. | Game Name                    | Total views<br>(million) | Number of Key<br>Opinion Leader<br>(KOL | Interaction<br>rate | Type of game                           |
|----|------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------|---------------------|----------------------------------------|
|    | Genshin impact –Sumeru Debut | 1423.19                  | 4762                                    | 4 %                 | Role play                              |
|    | Minecraft                    | 7372.32                  | 2670                                    | 5 %                 | simulate                               |
|    | Hero Wars                    | 1165.67                  | 1048                                    | 3 %                 | Adventure                              |
|    | RAID: shadow Legends         | 1083.36                  | 8663                                    | 3 %                 | Role–playing, turn–based strategy game |
|    | PUBG MOBILE                  | 1046.35                  | 15278                                   | 9 %                 | Shoot                                  |
|    | Granny                       | 677.11                   | 2803                                    | 3 %                 | Action, adventure                      |
|    | Garena Free Fire: 5th Anniv. | 559.51                   | 3575                                    | 14 %                | Action, adventure                      |
|    | Dragon city Mobile           | 356.81                   | 530                                     | 3 %                 | Simulation, strategy, role play        |
|    | FGTeeV Goozy                 | 324.65                   | 75                                      | 7 %                 | movement                               |
| 0  | Monster Strike               | 233.39                   | 2458                                    | 7 %                 | Action, role play                      |

Resource: Youdao Ads Intelligence– Global Trends in Social Media Marketing for Mobile Games

Social media advertising serves as a pivotal platform for users to engage and share their gaming experiences. Capitalize on the inherent nature of social sharing and rapid dissemination by encouraging players to share game achievements, battle videos, or photos and videos of in–game activities on social platforms. This strategy will enhance exposure, foster engagement, and ultimately promote player retention. The content generated by players is commonly referred to as User–Generated Content (UGC). Through the spontaneous sharing of game–related content by players, not only does it unleash user creativity but also enriches the diversity and personalization of game content. Consequently, more individuals are enticed to discover and pay attention to the game at hand. Such word–of–mouth communication plays a vital role in attracting potential users while

simultaneously building a broader fan base for the game. Moreover, this form of communication significantly impacts users' overall experience and purchasing decisions. When players share positive gaming experiences along with reviews that are authentic and persuasive in nature, they effectively recommend games to others who become more inclined towards trying out these recommended games.

From the perspective of game developers, user-generated content (UGC) can provide valuable feedback and opinions, enabling developers to gain insights into player needs, address issues, and enhance game updates. It is crucial to acknowledge that UGC may also entail adverse effects such as inappropriate content, copyright infringement concerns, or misleading publicity. Game companies should actively manage and monitor UGC while adhering to social media platform regulations in order to foster a positive community atmosphere. Additionally, leveraging social media advertising facilitates user retention and re-engagement by utilizing targeted ads and personalized recommendations to showcase new updates, expansions, or exclusive offers to previous players thereby encouraging prolonged engagement with the game.

Additionally, leveraging social media advertising is advantageous for user retention and re-engagement. Capitalizing on the popularity of social media platforms, game companies can effectively showcase new updates, expansions, or exclusive offers to previous players through targeted advertisements and personalized recommendations, thereby encouraging prolonged engagement and replayability. It is crucial to note that game companies should tailor their advertising campaigns based on the characteristics and preferences of their target audience, carefully select suitable social media platforms, and ensure that the content aligns with the respective platform's environment to enhance ad effectiveness and conversion rates. Furthermore, it is essential to adapt strategies according to different social media platforms by employing diverse combinations.

Programmatic advertising and social media will play a pivotal role in the games market by 2024. The utilization of programmatic ad buying technology enables game developers to achieve precise ad targeting and optimization through data analysis, facilitating automated delivery to enhance game discovery and user acquisition. Social media advertising offers game developers a centralized solution for ad management and delivery, thereby amplifying awareness and fostering user engagement through targeted ad distribution within social interactions. Game companies and publishers should fully comprehend and leverage these technologies while adhering to diverse forms of advertising laws and regulations, with a focus on optimizing user experience, mitigating negative reviews, as well as promoting games enriched with efficient and valuable content to attain commercial success.

## References

1. One of the most dynamic digital advertising markets in the world, European programmatic advertising [Electronic resource] // 199IT. – Beijing. – 2023. – Mode of access: <http://www.199it.com/archives/1583298.html>. – Date of access: 23.03.2024.
2. 2023 Global Mobile game Advertising Trend Insight – Interpret the latest mobile game advertising trends and hot advertising materials in the US, Japan, South East Asia and China's Taiwan, Hong Kong and Macao markets 03 [Electronic resource] // Sensor Tower. – Beijing – 2023. – Mode of access: <https://sensortower.com/zh-CN/blog/state-of-mobile-games-advertising-2023-report-CN>. – Date of access: 23.03.2024.
3. 2023 Q1 2023Q1 Global mobile game social media brand Marketing Report Global mobile game social media brand Marketing Report [Electronic resource] // Three cobblers report. – Beijing. – 2023.04.21.– Mode of access: <https://www.sgpjbg.com/baogao/123265.html>. – Date of access: 23.03.2024.

**Wu Peifang**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, 2645169728@qq.com*

## **AMAZON MARKETING STRATEGY RESEARCH**

*As a leader in global e-commerce, Amazon's successful marketing strategies have always been the focus of the industry. This article aims to provide an in-depth analysis of Amazon's marketing strategy, including market positioning, product strategy, price strategy, promotion strategy, and big data marketing, in order to provide valuable reference and inspiration for other companies.*

**Keywords:** Amazon, marketing strategy, market positioning, big data marketing

**У. Пейфан**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, 2645169728@qq.com*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ МАРКЕТИНГОВОЙ СТРАТЕГИИ AMAZON**

*Успешные маркетинговые стратегии Amazon, лидера глобальной электронной коммерции, всегда были в центре внимания отрасли. Целью этой статьи является предоставление углубленного анализа маркетинговой стратегии Amazon, включая позиционирование на рынке, продуктовую стратегию, ценовую стратегию, стратегию продвижения и маркетинг больших данных, чтобы предоставить ценную информацию и вдохновение для других компаний.*

**Ключевые слова:** Amazon, маркетинговая стратегия, позиционирование на рынке, маркетинг больших данных

Since its founding, Amazon has rapidly emerged as a global e-commerce giant with its unique business model and innovative marketing strategies. Its successful marketing strategy not only helped Amazon gain market share, but also brought it sustained business growth and competitive advantage. Therefore, an in-depth study of Amazon's marketing strategies has important reference significance for other company.

Amazon's market positioning strategy. Amazon's market positioning strategy always focuses on customer needs and is committed to providing consumers with an excellent shopping experience. Amazon knows very well that only by deeply understanding consumer needs and expectations can it develop marketing strategies that are in line with market trends and win consumers' trust and loyalty. Therefore, Amazon continues to invest a lot of resources to accurately grasp consumers' shopping habits and preferences through market research, data analysis and other means, so as to formulate more accurate market positioning strategies.

Amazon's market positioning strategy is characterized by comprehensive coverage. It is not only a book sales platform, but also a comprehensive e-commerce platform. Amazon's product library covers books, electronic products, household items, clothing, shoes and hats, and other fields, meeting almost all consumers' shopping needs. This comprehensive market positioning allows Amazon to attract more types of consumers and expand market share.

In addition to comprehensive coverage, Amazon also focuses on market positioning of personalized recommendations. It uses advanced big data technology and algorithms to recommend products to users that match their interests and needs based on their browsing history, purchase history and other information [1]. This personalized market positioning not only improves shopping parti-

nence and satisfaction, but also increases user stickiness and loyalty. For example, after a user browses a book about programming, Amazon will recommend related programming courses, tools or communities to help users learn and practice more deeply.

The Kindle reader is a typical example of Amazon's successful market positioning. Amazon saw the huge potential of the e-book market, launched the Kindle reader, and successfully positioned it as a convenient and efficient reading tool. Kindle readers have the advantages of lightweight, long battery life, and good reading experience, and meet the needs of modern consumers for reading methods. At the same time, Amazon has further consolidated the position of the Kindle reader in the market through its rich e-book resources and preferential price strategies. This successful market positioning has made the Kindle reader a leading brand in the e-book market, bringing considerable revenue to Amazon.

Amazon product strategy. Products are the core of marketing. Amazon focuses on diversification and personalization in its product strategy. Amazon focuses on diversity and difference in product selection and positioning. It covers multiple categories from books and electronic products to household items, clothing, shoes and hats to meet the needs of different consumers. At the same time, Amazon also focuses on discovering and introducing innovative and unique products to enhance its market competitiveness. The successful launch of the Kindle e-book reader is a typical example of Amazon's product strategy.

Amazon focuses on improving operational efficiency and service quality to reduce operating costs and improve customer satisfaction. It ensures that products can be delivered to consumers quickly and accurately by establishing an efficient logistics system, optimizing warehousing management, and improving customer service quality. For example, Amazon's FBA (Fulfillment by Amazon) service is a manifestation of an optimized operation strategy. Through the FBA service, sellers can store products in Amazon's warehouses, and Amazon is responsible for picking, packaging and delivery. This not only reduces sellers' operating costs and risks, but also improves consumers' shopping experience.

Amazon uses big data analysis and artificial intelligence technology to deeply explore consumers' shopping habits, preferences and needs to formulate more precise product strategies and marketing strategies. At the same time, Amazon also actively collects and processes user feedback and evaluations to continuously optimize products and services. For example, Amazon's personalized recommendation system is a successful case based on consumer insights. The system recommends products that may be of interest to the user by analyzing information such as the user's shopping history, browsing behavior, and search records. This not only improves users' shopping satisfaction and loyalty, but also brings more sales opportunities to Amazon.

Amazon's pricing strategy. Market-oriented pricing is the core of Amazon's price strategy, which sets product prices based on market demand and consumer behavior. Amazon will conduct a large amount of market research and data analysis to understand the needs, preferences and purchase intentions of target customers, and also analyze competitors' price strategies to determine a price that can both attract consumers and ensure profits. For example, if Amazon is selling a popular electronic product, it will first study the price range of similar products on the market, as well as consumers' willingness to buy and ability to pay. Amazon then sets a competitive price based on its own costs and expected profits. If a lower-priced similar product appears on the market, Amazon may quickly adjust its prices to maintain a competitive advantage.

Amazon uses a dynamic pricing strategy to adjust product prices in real time based on factors such as market changes, competitor price adjustments, and product sales. This strategy helps Amazon stay competitive in the market while maximizing profits. For example, during holidays or promotions, Amazon may lower product prices to attract more consumers. When competitors cut prices,



es, Amazon quickly adjusts prices to stay competitive. Additionally, if a product is not selling well, Amazon may offer price cuts to stimulate sales.

Amazon also uses a differential pricing strategy to set different prices based on factors such as different consumer groups, purchasing channels, or product versions. This strategy helps Amazon better meet consumer demand while maximizing profits. For example, Amazon may offer lower prices or better discounts to Prime members to attract more consumers to join the Prime membership program. In addition, Amazon may also set different prices for consumers in different regions or countries to adapt to the needs and competitive environments of different markets.

Promotional pricing strategy is a price strategy adopted by Amazon during a specific period to stimulate consumer purchases by lowering prices or providing other preferential conditions. This strategy helps increase sales and market share while strengthening brand influence. For example, during major promotions such as Black Friday or Double Eleven, Amazon will launch a large number of discounted products and limited-time offers to attract consumers to buy. In addition, Amazon regularly holds promotions such as flash sales and flash sales to sell popular products at lower prices and increase sales speed and customer satisfaction.

Amazon's Promotional Strategy. Amazon often uses limited-time promotion strategies to stimulate consumers to make quick purchasing decisions by providing discounts or preferential conditions within a specific period of time [2]. For example, Lightning Deals are limited-time promotions that usually last from a few hours to a day, during which consumers can enjoy discounted prices on products. This strategy can create a sense of urgency and rush-buying atmosphere, attracting a large number of consumers to pay attention and purchase.

Full discount promotion is another common promotion method on Amazon. By setting full discount conditions, consumers are encouraged to increase their purchase quantity or purchase higher value products. For example, Amazon may launch a "buy 100 and get 20 off" full discount activity. When consumers meet a certain amount in a single purchase, they can enjoy the corresponding discounts. This strategy can stimulate consumers to increase the amount of their shopping baskets and increase sales.

A buy-and-give promotion means that consumers can receive gifts or additional services when they purchase specified products. Amazon often uses this strategy to make its products more attractive and cost-effective. For example, if you buy a certain brand of milk powder, you can get a baby bottle or toys as a gift. This kind of promotion method can not only increase the sales of the main product, but also drive the sales and popularity of the gifts.

For some new products or products that require consumers to experience in person, Amazon will provide free trials or trial opportunities. In this way, consumers can personally experience the product before purchasing, increasing their confidence and satisfaction in purchasing. At the same time, this also helps to increase the product's visibility and word-of-mouth effect.

Combination offers refer to combining multiple products or services together to sell them at a more favorable price. Amazon often packages related products for sale and provides combined discounts. For example, when purchasing a TV, you can choose to purchase audio, HDMI cables and other related products together to enjoy the combined discount price. This strategy can help drive sales of multiple products and increase the amount consumers spend on a single purchase.

The Amazon Prime membership program provides a series of member-exclusive benefits, including free and fast shipping, exclusive discounts, video streaming and other benefits. By providing additional benefits and services to members, Amazon enhances member loyalty and stickiness. While members enjoy the discounts, they will also be more inclined to shop on the Amazon platform, thus increasing the sales of the platform.

During specific holidays or seasonal events, Amazon will launch corresponding promotions. For example, during holidays such as Christmas and Valentine's Day, Amazon will launch discounts and promotions related to holiday themes. In addition, Amazon will also formulate corresponding promotion strategies in response to shopping needs in different seasons, such as promotions of cooling products in summer and warm products in winter.

Amazon's big data marketing strategy. Amazon will first collect a large amount of user data, including browsing history, purchase history, search keywords, click-through rates, evaluation feedback. Then, use advanced big data technology and algorithms to analyze and mine this data to gain an in-depth understanding of consumers' shopping habits, preferences, needs and market trends.

Based on the results of big data analysis, Amazon can provide consumers with personalized product recommendations [3]. For example, when a user browses a product, the system will recommend other related products or purchase suggestions based on the user's historical purchase records and browsing behavior. This personalized recommendation greatly increases the likelihood of purchase and user satisfaction.

By using big data and artificial intelligence technology, Amazon achieves intelligent inventory management. Based on historical sales data and market demand forecasts, Amazon can automatically adjust inventory quantities and storage locations to reduce inventory costs and improve logistics efficiency. This helps ensure items are always available for sale and reduces losses due to out-of-stocks or excess inventory.

Based on the results of big data analysis, Amazon can accurately place ads. By analyzing information such as consumer interests, purchase intentions, and search keywords, Amazon can accurately display ads to the target audience. This precise advertising strategy helps increase ad click-through rates and conversion rates, and brings better marketing effects to enterprises.

Using big data technology, Amazon can segment customers and provide customized services for different customer groups. For example, Amazon can segment customers into different segments based on their purchase history and browsing behavior and provide each group with unique product recommendations, promotions and customer service. This customer segmentation and customized service strategy helps improve customer satisfaction and loyalty.

Through in-depth research on Amazon's marketing strategy, we can see that it has unique advantages and innovations in market positioning, product strategy, price strategy, promotion strategy, and big data marketing. These successful marketing strategies not only helped Amazon gain market share and competitive advantage, but also brought it sustained business growth and improved customer satisfaction.

However, as the market continues to change and consumer needs become increasingly diverse, Amazon still needs to continue to optimize and innovate its marketing strategies. In the future, Amazon can further strengthen the development and application of personalized recommendation systems to improve the accuracy and personalization of recommendations; at the same time, it can also explore more new promotion methods and channels to attract more consumers' attention and participation.

For other businesses, Amazon's marketing strategy provides valuable experience and inspiration. Enterprises should combine their own actual conditions and learn from Amazon's successful experience to formulate marketing strategies that suit their own characteristics. At the same time, we should also pay attention to changes in market dynamics and consumer demands, and constantly innovate and optimize marketing strategies to cope with increasingly fierce market competition.

## References

1. *Yu Sheyan*. Research on Amazon's Localized Marketing Strategy in China – Based on Consumer Online Shopping Behavior / Yu Sheyan // Business economics research. – 2017. – № 24. – P. 61–64.
2. *He Hui*. Research on the game of advertising promotion power between the Internet and traditional mass media / He Hui // Modern Communication (Journal of Communication University of China). – 2018. – № 40 (9). – P. 123–132.
3. *Constantinides, E*. Influencing the online consumer's behavior / Constantinides, E. // The web experience. – 2004. – № 14 (2). – P. 111–126.

**Н. Р. Чекашкина**

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»,  
Краснодар, Россия, [chenaro@yandex.ru](mailto:chenaro@yandex.ru)

## **ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ТРАДИЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ В ПЛАТФОРМЕННУЮ КАК РЕЗУЛЬТАТ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ**

*Конкуренция в сфере розничной торговли с развитием цифровых технологий постепенно ужесточается ввиду появления на отраслевом рынке технологических гигантов. Ритейлерам приходится адаптироваться под новые реалии современного технологического прогресса, используя цифровые возможности для формирования собственных экосистем. С целью улучшения потребительского опыта и бесшовного потребительского пути в рамках омниканальной стратегии компании используют цифровые платформы как инструмент эффективной коммуникации с потребителем. Аудитория мобильных приложений ритейлеров исчисляется миллионами посетителей, а доля заказов через данный канал постоянно растет. В статье рассмотрены вопросы трансформации традиционного ритейла к новым условиям и возможностям цифровой экономики и постепенного внедрения платформенных подходов для эффективной конкуренции с технологическими гигантами – новыми отраслевыми игроками.*

**Ключевые слова:** экономическое развитие, платформенная экономика, технологические экосистемы, трансформация, цифровизация ритейла, мобильные приложения

**N. Chekashkina**

FSBEI HE “Kuban State University”, Krasnodar, Russia, [chenaro@yandex.ru](mailto:chenaro@yandex.ru)

## **TRANSFORMATION OF THE TRADITIONAL ECONOMY INTO A PLATFORM ONE AS A RESULT OF DIGITAL DEVELOPMENT**

*Abstract: Competition in the retail sector with the development of digital technologies is gradually becoming tougher due to the emergence of technology giants in the retail branch. Retailers must adapt to the new realities of modern technological progress, using digital opportunities to form their own ecosystems. To improve the consumer experience and a seamless consumer path, as part of an omnichannel strategy, companies use digital platforms as a tool for effective communication with consumers. The audience of retailers' mobile applications numbers millions of visitors, and the share of orders through this channel is constantly growing. The article considers the issues of transformation of traditional retail to the new conditions and opportunities of the digital economy and the gradual introduction of platform approaches for effective competition with technology giants – new retail participants.*

**Keywords:** economic development, platform economy, technological ecosystems, transformation, digitalization of retail, mobile applications

Бурное развитие цифровых технологий, которое наблюдается в последнее десятилетие, стимулирует компании к их использованию в поисках доступных источников стратегического роста. Рассматривая выбор стратегии роста в традиционном сетевом ритейле, автор пришел к выводу, что 60 % компаний розничной торговли РФ в 2021 г. использовали стратегию интенсивного (концентрированного) роста, в то время как диверсифицированный рост наблюдался лишь у 15 % компаний [8]. Технологические достижения открывают для организаций доступный потенциал для диверсификации бизнеса: если раньше барьеры входа в другие отрасли бы-

ли значимыми для организации с точки зрения эффективного использования корпоративных ресурсов, то сейчас, опираясь на возможности и аналитику BigData, компания испытывает меньшую ресурсную нагрузку и снижение организационных рисков. Кроме того, стремление компаний к омниканальности и бесшовной коммуникации также способствует развитию дополнительных сервисов, связанных и несвязанных с основной деятельностью организации. И, как следствие, розничные торговые сети формируют собственные экосистемы, которые объединяли бы не только непосредственно торговлю, но и доставку, обработку заказов, а также предложения дополнительных сопутствующих (и не только) товаров и услуг.

Усиление конкуренции в традиционном ритейле происходит за счет выхода на отраслевой рынок технологических компаний, никогда не считавшимися прямыми соперниками: финансовые компании (СберМаркет подразделение экосистемы «Сбер»), социальные сети (VK Shop / AliExpress подразделения группы компаний ВКонтакте), поисковые системы (Google, Yandex, Mail.ru), технологические компании-производители (Apple, Microsoft, Samsung), международные медиагиганты (FaceBook, Instagram, Telegram, VK, OK). По данным статистики, из 10 крупнейших мировых компаний 7 занимаются построением экосистем (Amazon, Alibaba, Microsoft, Apple, Google, Facebook) [6]. На российском рынке также отражается глобальный тренд: VK, «Сбер», «Яндекс», «Тинькофф», МТС и ВТБ). Инновационные решения, успешное использование аналитических возможностей BigData, развитие ИИ позволяет технологическим гигантам успешно выстраивать торговые экосистемы, где ритейл является неотъемлемой частью организации (Alibaba, Amazon, Apple, Сбер, Ozon, Yandex...). По словам основателя Amazon Джеффа Безоса, на рынок ритейла компания вышла случайно, разглядев открывающиеся возможности и значительный потенциал роста. В этой связи некогда посреднические структуры в цепочке предоставления ценности в виде торговых площадок (маркетплейсов) становятся полноправными участниками процесса реализации товаров конечному потребителю, ужесточая конкуренцию в отрасли [9].

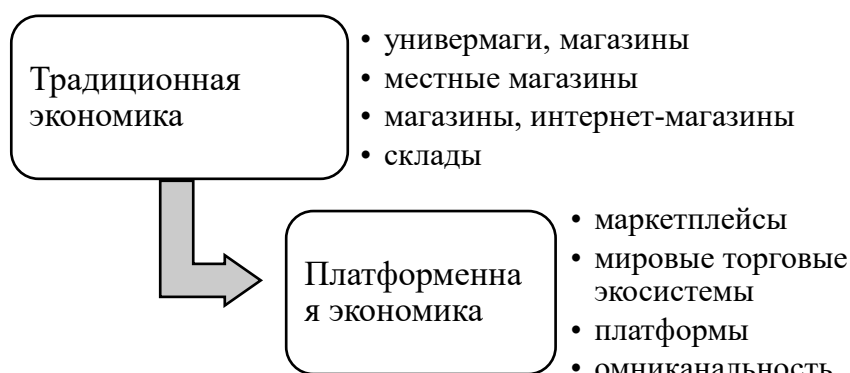
С другой стороны, потребительские запросы все больше касаются скорости доставки продукта, легкости и удобства транзакций, доступности товара «здесь и сейчас». Возрастающие потребности клиентов к удобству, простоте использования и комфорту при достойном (приемлемом) качестве и доступной цене стимулируют офлайн-ритейл использовать технологические достижения в своей деятельности. Потребитель, ожидая увеличения уровня комфорта при совершении покупок, с удовольствием делится персональными данными со своих смартфонов, приложений «умного дома» и других гаджетов с целью упростить собственный быт.

Цифровые платформы ритейлеров в виде мобильных приложений выполняют множество задач: от информирования и вовлечения в программы лояльности до организации доставки и сбора обратной связи об уровне сервиса. Одним из значимых качеств мобильного приложения является его способность усиливать эффективность работы других точек контакта компании и потребителя в целостной экосистеме ритейлера. По словам представителя сети «Перекресток», мобильное приложение компании планировалось как «дополнительный инструмент программы лояльности, но стало основным цифровым каналом доставки персональных предложений» [1, с. 29]. Руководитель направления цифровых платформ компании «Пятерочка» утверждает, что мобильное приложение «не только помогает покупателю в подготовке к походу в магазин, позволяя искать выгодные предложения..., но и возвращает аудиторию: более половины пользователей заходят в приложение чаще, чем раз в три дня» [4].

Всякая экосистема на основе искусственного интеллекта развивает цифрового помощника, который, основываясь на клиентских запросах, обучается взаимодействию с ним, изучает его привычки и предпочтения, формирует персонифицированное предложение не только в сфере развлечений (музыка, фильмы, книги, организация досуга), но и пытается охва-

тить весь спектр необходимых для жизни продуктов и услуг, и в дальнейшем определенно влияет на его процесс принятия решения о покупке, предлагая корпоративные или дочерние маркетплейсы и сервисы. С целью упрощения и ускорения процесса покупки экосистемы имеют в качестве одного из структурных бизнес-направлений финансовое подразделение (банк) для совершения денежных транзакций [2].

Импульсивность из традиционного ритейла переносится на платформенные сервисы и ритейлеры стараются предоставить максимальные возможности для совершения покупки в выстраиваемых экосистемах. Как правило, торговые экосистемы формируются ритейлерами вокруг ключевого бизнеса, предлагая потребителям разнообразие категорий товаров и услуг, расширяя последние дополнительными цифровыми платформами и возможностями (см. рисунок).



Трансформация традиционной экономики в платформенную

Все вышеперечисленные обстоятельства являются базой для трансформации традиционной экономической модели, которая постепенно переходит в платформенную экономику: на смену традиционному ритейлу с его многообразием форматов магазинов, супермаркетов, торговых центров, ярмарок и рынков приходит большое количество маркетплейсов, цифровых платформ существующих магазинов и производителей, мобильных приложений. Рынок ритейла переживает в настоящее время кардинальную перестройку с учетом технологических возможностей цифровых продуктов.

Компании традиционного ритейла стремятся добавить в собственный портфель бизнесов цифровые возможности (онлайн-магазин, мобильное приложение, маркетплейс) с целью «привлечения» потребителя к своим услугам, начиная от покупок продуктов и заканчивая организацией досуга. Компании сетевого ритейла в этом случае используют мобильные приложения, где потребитель может сделать заказ, выстраивают логистические цепочки доставки продуктов (дарксторы, сотрудничество или создание сервисов по доставке), пытаются быть представленными на различных маркетплейсах. И победителем в отраслевой конкуренции становится ритейлер, который кроме качества и наличия требуемого ассортимента, может обеспечить взаимодействие с потребителем в назначенные сроки, а лучше опережая их, и с предоставлением дополнительных сервисов.

Рассмотрим самые крупные российские торговые сети FMCG рынка, выстраивающие собственные экосистемы: X5 Retail Group, и Магнит. Согласно исследованию [3], обе сети выстраивают экосистемы путем добавления сервисов из смежных областей бизнеса, используя стратегию связанной диверсификации.

Если раньше ритейлеры с целью максимального охвата потребительской аудитории расширяли портфель бизнесов путем открытия магазинов, новых для компании направлений (фармацевтика, зоотовары, дрогери), то сейчас акцент делается на межотраслевой синергии. По мнению директора по большим данным компании X5 Retail Group «в будущем будут стираться границы между индустриями. Ритейлеры будут синергинизироваться с телекоммуникационными, банковскими и рекламными, фармацевтическими и другими компаниями» [7]. Конечная цель построения экосистемы – удовлетворение максимальных потребностей клиента в разных сферах жизнедеятельности.

Таблица 1

**Структурные элементы экосистемы ритейлеров**

| Элементы                    | X5 Retail Group                                                              | Магнит                                                                                                                                         |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Формат физического магазина | «Пятерочка», «Перекресток», «Чижик», «Джем Перекресток», «Пятерочка #Налету» | Магнит Семейный, Магнит Экстра, Магнит У дома, Магнит Моя цена, Магнит Сити, Магнит GO, Магнит Косметик, Магнит Аптека, Дикси, Первый выбор B1 |
| Цифровые бизнесы            | «Vprok.ru Перекресток», 5Post, «Около»                                       | Электронная коммерция, маркетплейс KazanExpress (Магнит Маркет)                                                                                |
| Финансовые сервисы          | «X5 банк»                                                                    | Magnit Pay                                                                                                                                     |
| Информационные ресурсы      | Food.ru (медиаплатформа, посвященная питанию)                                | Цифровой журнал и тематические клубы                                                                                                           |
| Мобильный оператор          | нет                                                                          | Magnit Mobile                                                                                                                                  |

Данная таблица свидетельствует, что ключевой бизнес связывает дополнительные сервисы в экосистеме, опираясь на формирование единого профиля клиента в системе омниканальной коммуникации. При этом мобильное приложение ритейлера объединяет все сервисы на одной платформе, предлагая сквозные программы лояльности. Экспертами Роскачества были выделены десять основных параметров, требуемых для мобильного приложения ритейлера. Это – «список покупок, история покупок, адреса магазинов, карта лояльности или программа лояльности в приложении, перечень акционных товаров, наличие товаров в магазине, онлайн-заказ (с доставкой и с самовывозом из магазина), сканер штрих-кодов для проверки цен и поддержка системы самостоятельного сканирования товаров» [10]. Кроме того, потребители ожидают от мобильных приложений ритейлера возможности добавления пластиковой карты для оплаты покупок, хранение чеков и истории покупок, дублирование корзины, поиск акций и скидок, накопление баллов, геймификацию и множество других функций в обмен на использование персональных данных.

Исследуя 10 компаний в рейтинге крупнейших FMCG-ритейлеров в России по обороту за 2023 г. [5], можно с уверенностью сказать, что у каждого из них есть мобильное приложение, разница касается только функционального наполнения приложений. Наиболее полным функционалом обладают приложение «ВкусВилл» [10]. Для ритейлера мобильное приложение – это еще и скорость общения и информирования через push-уведомления.

Подводя итог, необходимо отметить, что платформенная экономика набирает обороты и укрепляется в сознании потребителей – клиентам удобно пользоваться мобильными приложениями ритейлеров, который предоставляют широкие возможности взаимодействия с компанией. С другой стороны, ритейлеры могут активно собирать данные о потребителях с целью разработки дальнейших маркетинговых программ или укрепления лояльности. Однако, невозможно сказать, что это предел – рынок ритейла постоянно обновляется и меняется, и возможности приложений также должны соответствовать возрастающим запросам кли-

ентов. Если обратиться к рейтингам приложений ритейлеров в магазинах, то их средние оценки не поднимаются больше 3,5 – 4 звезд, что свидетельствует о нераскрытом потенциале. Потребители находятся в поисках развитых технологий и уникального сервиса, расширяющего их привычный опыт. И победителем окажется тот, что первым сможет удовлетворить их запросы.

### Список использованных источников

1. *Аронов, Н.* Цивилизация X5. От магазинов без товаров до магазинов без продавцов / Н. Аронов, Д. В. Соколов-Митрич. – М. : «АСТ», 2021. – 336 с.
2. *Вейнанд, Й.* Onlife. Ритейл будущего: что нужно сделать сегодня, чтобы быть лидером отрасли завтра / Вейнанд Йонген. – Москва : Эксмо, 2021. – 320 с.
3. *Георгиевский, А. Б.* Экосистемы российского ритейла: основные участники и индикаторы формирования / А.Б. Георгиевский // ЭКО. – 2022. – № 4 С. – 138–155.
4. *Крайнов, В.* Мобильные приложения в большом ритейле: задачи, успехи, проблемы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vc.ru/trade/65862-mobilnye-prilozheniya-v-bolshom-riteyle-zadachi-uspehi-problemy?ysclid=lucf5yjas9373468932>. – Дата доступа: 15.03.2024
5. *Комаров, В.* В магазинах затихает торговля [Электронный ресурс] / В.Комаров // Газета «Коммерсантъ». – 11.03.2024. – Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/6561367>. – Дата доступа: 21.03.2024
6. *Мальцева, А.* Почему холдинги и корпорации превращаются в экосистемы / А. Мальцева // Ведомости. – 22.12.2021. – Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/partner/articles/2021/12/21/901907-pochemu-holdingi?ysclid=lrek4cfk32135660757>. – Дата доступа: 15.01.2024.
7. *Сергеев, А.* X5 Retail Group: будущее за экосистемами [Электронный ресурс] / А. Сергеев. – Режим доступа: <https://www.retail.ru/news/x5-retail-group-budushchee-za-ekosistemami>. – Дата доступа: 20.03.2024.
8. *Чекашкина, Н. Р.* Место и сущность стратегий роста в эффективной деятельности компании в стратегической перспективе / Н. Р. Чекашкина // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2021. – Т. 9. – № 3 (54)., – С. 116–129.
9. *Чекашкина, Н. Р.* Формирование технологических экосистем как стратегия роста компании / Н. Р. Чекашкина // Экономика: теория и практика. – 2024. – Т. 1. – № 1 (71), – С. 89–102.
10. *Сравниваем приложения торговых сетей: какое функциональней?* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rskrf.ru/tips/spetsproekty/sravniyem-prilozheniya-torgovykh-setey-kakoe-funktsionalney/?ysclid=lucgo82nw0554911700>. – Дата доступа: 19.03.2024



**Н. В. Черченко**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, cherchenko@sbmt.by*

## **МАРКЕТИНГОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

*В статье рассматриваются сущность искусственного интеллекта и его функционирование в рамках индустрии 4.0 в контексте зарубежного опыта и с учетом цифрового развития Республики Беларусь. Рассматриваются основные сферы использования искусственного интеллекта в маркетинге.*

**Ключевые слова:** *четвертая промышленная революция, искусственный интеллект, машинное обучение, «нейронные сети», большие данные, сферы использования искусственного интеллекта в маркетинге*

**N. Cherchenko**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, cherchenko@sbmt.by*

## **MARKETING POSSIBILITIES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

*In this article, the very nature of artificial intelligence and its functioning in the industry 4.0 conditions are being explored. The context of foreign experience as well as digital development of the Republic of Belarus are both being considered. Main areas of leveraging artificial intelligence in marketing are being analyzed.*

**Keywords:** *fourth industrial revolution, artificial intelligence, machine learning, neural networks, big data, areas of artificial intelligence usage in marketing*

Менее десяти лет назад на международном форуме в Давосе было объявлено о начале четвертой промышленной революции. Мотором третьей революции был конвейер, а современной четвертой – стал «искусственный интеллект» [1].

В настоящее время в нашей стране реализуется Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 гг. Документ разработан в соответствии с приоритетными направлениями социально-экономического развития республики до 2025 года и направлен на внедрение информационно-коммуникационных и передовых производственных технологий в отрасли национальной экономики и сферы жизнедеятельности общества. В рамках Государственной программы предусматривается выполнение мероприятий по созданию (развитию) современной информационно-коммуникационной инфраструктуры, внедрению цифровых инноваций в отраслях экономики и технологий «умных городов», а также обеспечению информационной безопасности таких решений [2]. Отмеченные мероприятия, безусловно, связаны с использованием в практике хозяйствования искусственного интеллекта.

Закономерно, что внедрение цифровых технологий в рамках «Индустрии 4.0» затрагивает практически все сферы экономической и общественной жизни, а также маркетинговую деятельность предприятий и организаций.

Термин «искусственный интеллект» был введен в середине XX в. в США и до настоящего времени развитие данного феномена шло во взаимосвязи и взаимозависимости с управлением данными, поскольку для правильного анализа искусственному интеллекту необходим

огромный объем больших данных, а в свою очередь оцифровка этих данных и их аналитика предполагает использование искусственного интеллекта.

По своей сути искусственный интеллект – это способность машины или компьютерной системы выполнять задачи, для которых обычно требуется человеческий интеллект. Формирование такой способности включает в себя программирование систем для анализа данных, обучение на основе опыта и принятия разумных решений под руководством человека [3]. Следовательно, искусственный интеллект имитирует человеческую способность обучаться и решать различные задачи.

Для того, чтобы искусственный интеллект мог развиваться, необходимо машинное обучение.

Машинное обучение является подмножеством искусственного интеллекта и предназначено для обучения компьютеров тому, как учиться на основе данных и совершенствоваться при помощи опыта, а не работать на основе явно запрограммированных алгоритмов. В процессе машинного обучения алгоритмы учатся поиску закономерностей и корреляций в больших наборах данных, а также принятию оптимальных решений и созданию прогнозов на основе этого анализа [4].

С понятием «машинное обучение» тесно связано понятие «нейронные сети».

Нейронные сети – это разновидность машинного обучения, которая является компьютерной симуляцией нейронов человеческого мозга. Нейросеть повторяет модель человеческих нейронных связей. На их основе создают обучаемые программы, которые можно научить распознавать или генерировать контент. Такой сети не дают четкого алгоритма: ее обучают, чтобы она могла самостоятельно выполнять ту или иную задачу [5]. Поэтому функционирование программы становится не слишком предсказуемым, зато более вариативным и креативным. Современные мощные нейросети умеют создавать картины и тексты, а также отвечать на сложные вопросы.

Укрупненно выделяют следующие типы искусственного интеллекта. Во-первых, узкий или слабый искусственный интеллект. Именно такой искусственный интеллект сегодня имеет человечество на планете Земля. Он способен выполнять единственную задачу. Во – вторых, общий или сильный искусственный интеллект. Его функционирование распространяется не только на решение одной задачи. Он может размышлять, учиться, развиваться и совершенствоваться, функционировать в условиях мультизадачности и даже проявлять эмоции. В настоящее время сильный интеллект находится на стадии разработки и/или исследований. В-третьих, предполагается, что когда-то в будущем, возможно, появится суперсильный искусственный интеллект, который превзойдет по своим возможностям и результативности человеческий.

Рассмотрим маркетинговые возможности искусственного интеллекта.

Искусственный интеллект качественным образом трансформирует, если так можно выразиться, способы создания искусства, включая визуальный и графический дизайн. Для дизайнеров открываются новые, широкие возможности. К примеру, часто используется Interior AI – сервис для автоматического создания интерьерных дизайнов с использованием искусственного интеллекта. С помощью этого сервиса можно быстро создавать и просматривать различные варианты интерьеров для различных помещений, используя автоматическую генерацию макетов и 3D-визуализацию. Пользователи могут загружать фотографии своих помещений и настраивать параметры, такие как цвет стен, мебель и аксессуары [6]. В результате использование данного сервиса увеличивает вариативность предлагаемых клиентам решений и обеспечивает экономичность для дизайнеров, избавляя от необходимости создания макетов вручную.

Искусственный интеллект совершил настоящую революцию в области аналитики больших данных (Big Data), используемых в маркетинге и касающихся преимущественно статистики, прогнозов и принятия решений. С помощью Big Data проектируются модели, симулирующие те или иные явления или события.

В бизнесе и маркетинге анализ больших данных происходит по таким направлениям, как: данные о покупках в сети магазинов, данные о транзакциях в банке; данные о сотрудниках компании с большой филиальной сетью; данные о складских запасах и др. [7]. Сферы использования анализа больших данных также охватывают государственное управление, финансовый сектор, энергетику, здравоохранение, образование, туризм и т. д.

Искусственный интеллект активно применяется при создании контента рекламных сообщений. Так, компания Adobe представила платформу GenStudio, предназначенную для создания рекламных материалов при помощи искусственного интеллекта. GenStudio выступает как единый центр разработки рекламных кампаний. С помощью платформы можно быстро подготовить материалы для рекламы, транслируемой по электронной почте и в соцсетях. GenStudio также включает аналитические инструменты, позволяющие определить эффективность рекламных материалов. Платформа пока работает в тестовом режиме. Ожидается, что ее общедоступная версия выйдет до конца 2024 г. [8]. Глобальным следствием может стать повсеместное сокращение копирайтеров, а то и отказ от их услуг. Ведь тексты, генерируемые искусственным интеллектом практически не отличимы от текстов, созданных людьми.

Искусственный интеллект принимает активное участие в найме сотрудников, а это очень трудоемкая работа. Например, компания Beeline Казахстан планирует в 2024 году внедрить искусственный интеллект в систему подбора персонала, которая упростит и улучшит процесс. Алгоритм искусственного интеллекта сможет самостоятельно отбирать и предлагать релевантные резюме из имеющейся базы на соответствующие вакансии [9].

В Республике Беларусь крупнейшими центрами компетенций в области искусственного интеллекта являются Национальная академия наук, Белорусский государственный университет, Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники. Важные импульсы для развития и реализации соответствующих технологий исходят от промышленных парков в особыми благоприятными экономическими условиями для высокотехнологичных компаний.

Основные сферы использования искусственного интеллекта рассмотрим на примере банков в соответствии с «Концепцией развития платежного рынка Республики Беларусь и цифровизации банковского сектора на 2023–2025 гг.» [10]. Речь идет о финансовых чат-ботах и голосовых финансовых помощниках, которые содействуют повышению уровня клиентского сервиса. Искусственный интеллект в режиме реального времени помогает обнаружить попытки совершения мошеннических операций. Высокоточная обработка большого объема данных позволяет предоставлять клиентам персонализированные ценностные предложения банковских продуктов и услуг. С помощью технологий искусственного интеллекта осуществляется анализ деятельности банка, прогнозируется и моделируется его развитие, оцениваются риски.

Искусственный интеллект, по имеющимся оценкам, имеет и «минусы».

Так, руководство МВФ считает, что с развитием искусственного интеллекта количество рабочих мест для людей может сократиться примерно на 40 %. Часть компетенций полностью заменит искусственный интеллект, а некоторые окажутся им дополнены [11]. Следовательно искусственный интеллект может стать драйвером массовой безработицы, которая примет глобальный характер.

Кроме того, разработчики искусственного интеллекта не всегда понимают, почему и как система сделала тот или иной вывод. Она может ошибаться и не несет юридической ответственности за свои ошибки. А цена ошибки может быть разной.

В конце 2023 г. ряд крупных технологических компаний договорились о тестировании новейших моделей искусственного интеллекта на предмет рисков для социальной стабильности и национальной безопасности [12]. Это вселяет надежду, что искусственный интеллект будет дружелюбным для человечества и поможет решать ему многочисленные экономические, социальные и гуманитарные задачи.

### Список использованных источников

1. Гужиков, П. Смена власти: как четвертая промышленная революция меняет рынок труда [Электронный ресурс] / П. Гужиков. – Режим доступа: <https://www.forbes.ru/karera-i-svoy-biznes/360561-smena-vlasti-kak-chetvertaya-promyshlennaya-revoluciya-menyaet-rynok>. – Дата доступа: 25.03.2024.
2. Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mpt.gov.by/ru/gosudarstvennaya-programma-cifrovoe-razvitie-belarusi-na-2021-2025-gody>. – Дата доступа: 15.03.2024.
3. Искусственный интеллект: Что это такое, как он работает и почему он важен [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.iso.org/ru/artificial-intelligence>. – Дата доступа: 15.03.2024.
4. Что такое машинное обучение? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sap.com/central-asia-caucasus/products/artificial-intelligence/what-is-machine-learning.html>. – Дата доступа: 15.03.2024.
5. Нейросеть [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://blog.skillfactory.ru/glossary/neironnaya-set/>. – Дата доступа: 25.03.2024.
6. Нейросети для дизайнера: лучшие сервисы с ИИ упрощающих работу [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://popsters.ru/blog/post/best-ai-dlya-dizaynera>. Дата доступа: 17.03.2024.
7. Анализ Big Data в коммерческих целях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://analytikaplus.ru/analiz-big-data-bolshie-obemy-dannyh/>. – Дата доступа: 17.03.2024.
8. Котов, П. Adobe представила ИИ-платформу для создания рекламы GenStudio [Электронный ресурс] / П. Котов. – Режим доступа: <https://3dnews.ru/1102338/adobe-predstavila-iiplatformu-dlya-sozdaniya-reklami-genstudio>. – Дата доступа: 27.03.2024.
9. Дана, Аскар Как AI используют в клиентском опыте, кодировании и рекрутинге. Эксперты Beeline Казахстан рассказали, в каких бизнес-процессах технологическая компания применяет искусственный интеллект [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kapital.kz/tehnology/123642/kak-ai-ispol-zuyut-v-kliyi-ent-skom-opyte-kodirovani-i-rekrutirovani.html>. – Дата доступа: 17.03.2024.
10. Концепция развития платежного рынка Республики Беларусь и цифровизации банковского сектора на 2023–2025 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.nbrb.by/payment/koncepcija-rasvitiija-plati-oznogo-rinka\\_2023-2025.pdf](https://www.nbrb.by/payment/koncepcija-rasvitiija-plati-oznogo-rinka_2023-2025.pdf). – Дата доступа: 15.03.2024.
11. В МВФ предупредили о возможном росте безработицы из-за ИИ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gismeteo.ru/news/science/v-mvf-predupredili-o-vozmozhnom-roste-bezraboticy-iz-za-ii/>. – Дата доступа: 15.03.2024.
12. Человечеству больше не придется работать: Илон Маск предупредил о будущем искусственного интеллекта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bbc.com/russian/articles/cxx1ggxrpdxro>. – Дата доступа: 15.03.2024.

**О. У. Юлдашева**

*Санкт-Петербургский государственный экономический университет,  
Санкт-Петербург, Россия, uldasheva.o@unecon.ru*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ СОВЕРШЕНИИ ПОКУПОК В ТОРГОВЫХ ЦЕНТРАХ**

*В статье приведены результаты исследования поведения россиян в торговых центрах при совершении покупок с учетом влияния возрастных и гендерных когорт. В результате статистически доказано, что возрастные характеристики определяют разницу в поведении россиян при покупках в торговых центрах и их отношении к шопингу. Влияние гендерных факторов доказано лишь частично.*

**Ключевые слова:** поведение при покупках, торговый центр, возрастные когорты, гендерные когорты, ценность шопинга

**O. Yuldasheva**

*Saint-Petersburg State University of Economics,  
Saint-Petersburg, Russia, uldasheva.o@unecon.ru*

## **RESEARCH OF CONSUMER BEHAVIOR IN MAKING SHOPPING IN SHOPPING MALLS**

*The article presents the results of Russian customer's behavior in shopping malls with taking into account the influence of age and gender cohorts. As a result, it has been statistically proven that age characteristics determine the difference in the Russian customers behavior when shopping in shopping malls and their attitude to shopping. The influence of gender factors has been only partially proven.*

**Keywords:** shopping behavior, shopping mall, age cohorts, gender cohorts, shopping value

Не смотря на наличие значительного объема исследований, посвященных поведению потребителей при совершении покупок в ТЦ, как за рубежом, так и в России, новые рыночные условия и технологические вызовы требуют проведения новых и новых исследований для выявления изменений и текущих трендов, раскрывающих особенности трансформации покупательского поведения в зависимости от их возраста и гендера.

**Целью статьи** является исследование влияния гендерных и возрастных когорт на поведение покупателей при совершении покупок в торговых центрах и их отношение к шопингу.

В рамках исследования проведен анализ зарубежной и российской литературы. Систематический анализ зарубежной литературы по ключевому слову “shopping” проведен по базе данных lens.org с использованием визуализации в программе VOSviewer (рис.1). Как видно, центральным является красный кластер публикаций, фокусирующийся на исследовании возрастных и гендерных характеристик покупателей. Ближний к нему – сине-голубой – демонстрирует исследования, где важную роль играют дополнительные характеристики покупателей – стиль жизни, образование, факторы риска, фактор времени, социо-экономические факторы. Зеленый кластер – это публикации, связанные с исследованием покупательского поведения в более широком социальном контексте. И желтый кластер выделяет публикации, связанные с исследованием влияния на покупки отношения покупателей к здоровью, их места проживания, социального восприятия и т. п.

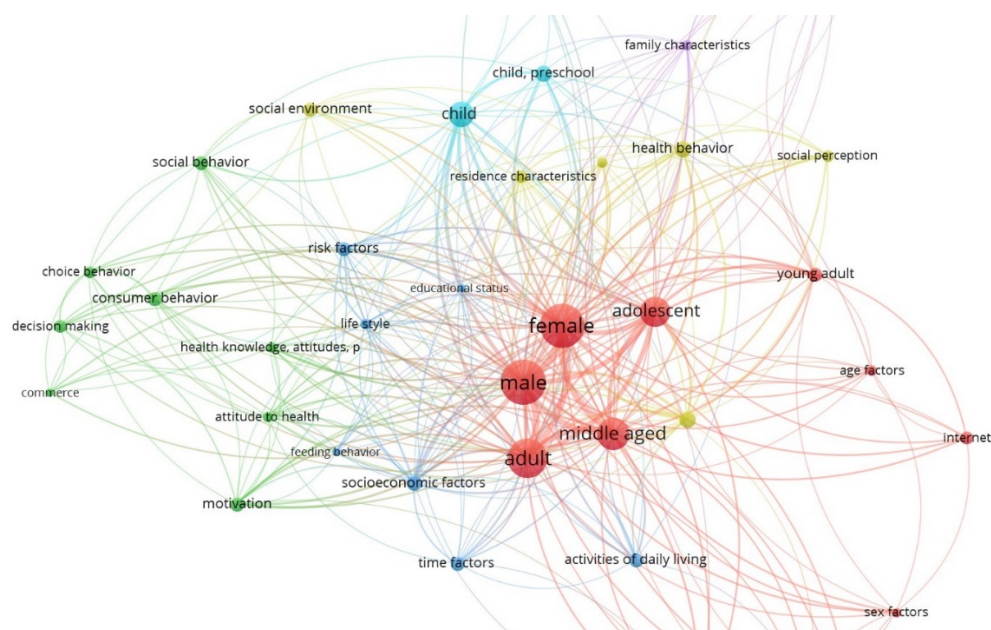


*Рис.1.* Сетевая визуализация библиографического анализа по ключевому слову «shopping» на базе VOSviewer (фрагмент)

Был также проведен исторический анализ плотности публикаций, который показал, что за рубежом возрастные и демографические факторы были фокусом исследований до 2000–х гг. Более поздние исследования в области шопинга посвящены оценке влияния здорового образа жизни и государственной политики в области здравоохранения на покупки (рис.2).

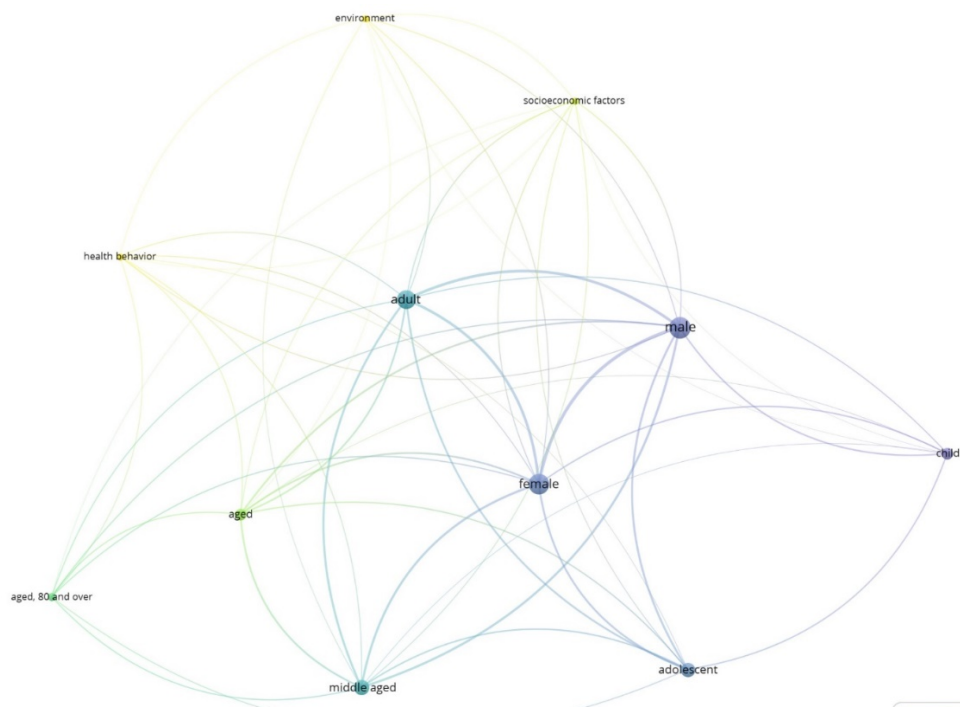


*Рис. 2.* Карта плотности исследований по годам (темный цвет – конец 90–х и начало 2000–х; более светлый цвет – после 2010–го г.)

**Теоретический бэкграунт.** Фундаментальные теории, которые лежат в основе данного исследования – это теория поведения потребителей при покупке и теория поколений.

Классическая теория поведения потребителей при покупке рассматривает процесс покупки как последовательное прохождение стадий, где на каждой стадии можно выделить внешние и внутренние стимулы, влияющие на принятие решения. М. Р. Гриф обобщил исследования поведения российских потребителей за несколько лет, проводимые исследовательскими компаниями на основе больших выборок и выделил несколько интересных особенностей:

- ориентация на цену и текущие потребности в продуктах питания и одежде в противовес долгосрочным потребностям;
- одновременно рациональный и эмоциональный характер процесса принятия решения о покупке: примерно половина респондентов заявляют, что они рациональны, другая половина проявляет подверженность эмоциям;
- склонности к демонстративному потреблению, когда товары выбираются не столько по функциональным, сколько по имиджевым причинам;
- потребители старшего возраста демонстрируют традиционный консервативный тип поведения, ориентируясь на известные и проверенные товары и магазины, а молодежь и люди с высокими доходами реализуют инновационный тип поведения, предпочитая товары-новинки и новые форматы торговли и сервиса [Гриф, 2014]. [2]

Стоит отметить, что большая часть россиян совершает покупки в торговых центрах, что делает их центральным местом для изучения поведения покупателей. В последние годы шопинг стал одним из способов времяпрепровождения. В теории социологии шопинг рассматривают под разными углами. К примеру, автор теории шопинга Д. Миллер в своей известной книге «A theory of shopping» применяет к исследованию антропологический подход и приходит к тому, что основной мотивацией большинства современных покупок является желание подсознательно выразить любовь и привязанность с помощью материальной практики [7]. Другими словами, люди покупают товары, чтобы выразить свою любовь к самому себе, близким и коллегам. Помимо этого согласно Миллеру, любой шопинг – это одновременно концепция и практика получения удовольствия [7]. То есть шопинг имеет как утилитарное (рациональное), так и гедонистическое (наслаждение) измерение [5].

Пол и возраст всегда являлись важными элементами изучения поведения потребителя как демографические факторы. Во многих исследованиях доказано влияние обоих измерений на покупательское поведение в процессе шопинга. Например, одно из последних исследований И. С. Бочарниковой, посвященное ониомании как культурному феномену, показывает, что портрет среднестатистического шопоголика – это молодая женщина (23–25 лет), не имеющая детей, но состоящая в браке, получающая высшее образование, со средним доходом в семье и получающая удовлетворение от шопинга в торгово-развлекательных центрах, совершая ненужные покупки под влиянием настроения [1, с.139]. В свою очередь Е. В. Грунт, исследуя поведение потребителей в процессе шопинга в торговых центрах, выявила четыре типа поведения: активные (41 %) и умеренные шопоголики (32 %), а также тусовщики (41 %) и обычные покупатели (6 %). И снова среди активных и умеренных шопоголиков доминируют женщины, для которых шопинг выполняет «гедонистическую, релаксационную и статусную функции», а мужчины в большинстве случаев выступают обычными покупателями. Мужчины же относятся в большинстве к обычным рациональным покупателям [3].

Влияние возраста на поведение покупателей объясняется теорией поколений. Автором этой теории является Манхейм [6], который доказал, что историческая локализация людей, влияние общих для них социально-культурных и других факторов, а также происходящих

событий влияют на формирование общей для них системы ценностей и понимания мира. Уже существенно позже в 90-е годы американские социологи Штраус и Хоува [8] предложили выделять поколения X, Y и Z, различающиеся своими социальными паттернами поведения. Эта теория стала широко использоваться в маркетинге для сегментации потребителей, поскольку позволяла включить в рассмотрение не только демографические, но и психографические факторы.

Анализ литературы позволил сгенерировать базовую гипотезу исследования H<sub>1</sub>: *существуют статистически значимые гендерные и поколенческие различия в поведении потребителей при покупках и их отношении к шопингу в торговых центрах.*

**Методология.** Для формирования базы данных был проведен интернет-опрос россиян. Выборка для анализа включила 531 валидную анкету. В опросе приняли участие: 44,7 % респондентов возраста 19–39 лет, 26,3 % респондентов возраста 40–59 лет, 16,3 % респондентов старше 60 лет и 12,6 % респондентов 15–18 лет, а также 34 % мужчин и 66 % женщин.

Для проведения сравнительного поколенческого и гендерного анализов поведения покупателей при покупке в торговом центре использовался частотный анализ с применением критерия Хи–квадрат Пирсона для расчета значимости различий.

### Результаты

В табл.1 представлены результаты частотного анализа поколенческих когорт по вопросам анкеты.

Таблица 1

**Сравнение поколенческих когорт на основе частотного анализа, %**

| Характеристики поведения при покупке |                                                          | Поколенческие когорты |           |           |               | Асимптотическая значимость Хи–квадрата Пирсон |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------|-----------|-----------|---------------|-----------------------------------------------|
|                                      |                                                          | 15–18 лет             | 19–39 лет | 40–59 лет | Старше 60 лет |                                               |
| Цель посещения ТРК                   | купить необходимые для жизни продукты, товары или услуги | 38,2 %                | 34,4 %    | 54,9 %    | 54,5 %        | 0,000                                         |
|                                      | купить что-то конкретное                                 | 47,1 %                | 72,2 %    | 49,3 %    | 52,3 %        | 0,000                                         |
|                                      | просто походить и посмотреть что новенького              | 44,1 %                | 32,8 %    | 18,3 %    | 9,1 %         | 0,000                                         |
|                                      | развлечься, провести время с семьей или друзьями         | 63,2 %                | 27,4 %    | 17,6 %    | 6,8 %         | 0,000                                         |
| Частота посещения ТРК                | несколько раз в неделю                                   | 30,9 %                | 7,9 %     | 12 %      | 6,8 %         | 0,000                                         |
|                                      | несколько раз в месяц                                    | 55,9 %                | 61,8 %    | 47,2 %    | 30,7 %        | 0,000                                         |
|                                      | несколько раз в год                                      | 11,8 %                | 29,9 %    | 39,4 %    | 61,4 %        | 0,000                                         |
|                                      | не посещаю                                               | 1,5 %                 | 0,4 %     | 1,4 %     | 1,1 %         | 0,000                                         |
| Время, проведенное в ТРК             | менее 1 часа                                             | 13,2 %                | 11,2 %    | 16,2 %    | 31,8 %        | 0,001                                         |
|                                      | от 1 до 2 часов                                          | 47,1 %                | 56 %      | 52,8 %    | 44,3 %        | 0,001                                         |
|                                      | более 2 часов                                            | 39,7 %                | 32,8 %    | 31 %      | 23,9 %        | 0,001                                         |



| Характеристики поведения при покупке                        |                                                         | Поколенческие когорты |           |           |               | Асимптотическая значимость Хи-квадрата Пирсон |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------|-----------|-----------|---------------|-----------------------------------------------|
|                                                             |                                                         | 15–18 лет             | 19–39 лет | 40–59 лет | Старше 60 лет |                                               |
| Места покупки продуктов питания                             | магазин                                                 | 50 %                  | 39,4 %    | 66,9 %    | 86,4 %        | 0,000                                         |
|                                                             | заказы онлайн                                           | 10,3 %                | 10,8 %    | 9,2 %     | 3,4 %         | 0,000                                         |
|                                                             | и то, и другое                                          | 39,7 %                | 49,8 %    | 23,9 %    | 10,2 %        | 0,000                                         |
| Места покупки одежды                                        | магазин                                                 | 23,5 %                | 28,2 %    | 40,1 %    | 67 %          | 0,000                                         |
|                                                             | заказы онлайн                                           | 19,1 %                | 20,3 %    | 18,3 %    | 4,5 %         | 0,000                                         |
|                                                             | и то, и другое                                          | 57,4 %                | 51,5 %    | 41,5 %    | 28,4 %        | 0,000                                         |
| Отношение к шопингу (к любому шопингу – онлайн или оффлайн) | обожают что-то выбирать и покупать                      | 41,2 %                | 29,9 %    | 22,5 %    | 9,1 %         | 0,000                                         |
|                                                             | покупают только тогда, когда им это действительно нужно | 26,5 %                | 44,8 %    | 52,1 %    | 58 %          | 0,001                                         |
|                                                             | отдыхают, когда занимаются шопингом                     | 19,1 %                | 15,4 %    | 7,7 %     | 5,7 %         | 0,010                                         |

Гипотеза о наличии статистически значимой разницы в поведении покупателей, относящихся к разным покупательским когортам полностью подтвердилась (асимптотическая значимость Хи-квадрата Пирсона по всем вопросам меньше принятого уровня значимости 0,005 %). При этом сравнительный анализ поколенческих когорт показал, что чем старше покупатели, тем они более рациональны при покупках, реже посещают ТЦ и тратят на это меньше времени. Помимо этого, чем старше покупатели, тем больше они покупают продукты питания и одежду оффлайн. Более молодые покупатели покупают продукты и одежду как оффлайн, так и онлайн. Юные покупатели 15–18 лет меньше других категорий предпочитают покупать и продукты и одежду оффлайн.

Что касается отношения покупателей различных возрастных когорт к шопингу, то чем младше покупатели, тем больше они обожают выбирать товары. Чем старше покупатели, тем рациональнее они относятся к шопингу: покупают только тогда, когда им это действительно нужно. Чем моложе покупатели, тем больше они воспринимают шопинг как отдых.

В табл. 3 представлены результаты сравнительного анализа гендерных когорт.

Таблица 2

## Сравнение гендерных когорт на основе частотного анализа

| Переменная/Пол     |                                                          | Пол     |         | Асимптотическая значимость Хи-квадрата Пирсон |
|--------------------|----------------------------------------------------------|---------|---------|-----------------------------------------------|
|                    |                                                          | мужской | женский |                                               |
| Цель посещения ТРК | купить необходимые для жизни продукты, товары или услуги | 52,7 %  | 38,9 %  | 0,002                                         |
|                    | купить что-то конкретное                                 | 56 %    | 61,7 %  | 0,200                                         |
|                    | просто походить и посмотреть что новенького              | 17,4 %  | 31,3 %  | 0,001                                         |
|                    | развлечься, провести время с семьей или друзьями         | 34,8 %  | 21,4 %  | 0,001                                         |

| Переменная/Пол                                     |                                                                 | Пол     |         | Асимптотическая<br>значимость Хи-<br>квадрата Пирсон |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------|---------|------------------------------------------------------|
|                                                    |                                                                 | мужской | женский |                                                      |
| Частота посещения<br>ТРК                           | несколько раз в неделю                                          | 16,3 %  | 9,3 %   | 0,106                                                |
|                                                    | несколько раз в месяц                                           | 50,5 %  | 53 %    | 0,106                                                |
|                                                    | несколько раз в год                                             | 32,1 %  | 36,9 %  | 0,106                                                |
|                                                    | не посещаю                                                      | 1,1 %   | 0,8 %   | 0,106                                                |
| Время, проведенное<br>в ТРК                        | менее 1 часа                                                    | 24,5 %  | 11,8 %  | 0,000                                                |
|                                                    | от 1 до 2 часов                                                 | 53,8 %  | 51,3 %  | 0,000                                                |
|                                                    | более 2 часов                                                   | 21,7 %  | 36,9 %  | 0,000                                                |
| Места покупки про-<br>дуктов питания               | магазин                                                         | 53,8 %  | 56,6 %  | 0,421                                                |
|                                                    | заказы онлайн                                                   | 7,6 %   | 9,9 %   | 0,421                                                |
|                                                    | и то, и другое                                                  | 38,6    | 33,5    | 0,421                                                |
| Места покупки<br>одежды                            | магазин                                                         | 37,5 %  | 36,9 %  | 0,326                                                |
|                                                    | заказы онлайн                                                   | 20,1 %  | 15,5 %  | 0,326                                                |
|                                                    | и то, и другое                                                  | 42,4 %  | 47,6 %  | 0,326                                                |
| Отношение к шопин-<br>гу (онлайн или оф-<br>флайн) | обожают что-то выбирать<br>и покупать                           | 15,8 %  | 31,3 %  | 0,000                                                |
|                                                    | покупают только тогда,<br>когда им это действитель-<br>но нужно | 52,7 %  | 43,4 %  | 0,039                                                |
|                                                    | отдыхают, когда занима-<br>ются шопингом                        | 5,4 %   | 15,8 %  | 0,01                                                 |

Как видно, гипотеза о существовании статистически значимых гендерных различий в поведении и отношении к шопингу при покупках в ТЦ подтвердилась лишь частично (асимптотическая значимость Хи-квадрата Пирсона только по отдельным вопросам меньше принятого уровня, значимость 0,005 % – значимые различия выделены темным цветом). Так, мужчины чаще ходят в ТЦ, чтобы приобрести необходимые для жизни товары или развлечься. При этом, и мужчины, и женщины одинаково часто ходят в ТЦ, чтобы купить что-то конкретное. У мужчин и женщин нет значимых различий в частоте посещения и выборе каналов покупки продуктов и одежды, но имеются различия во времени, проведенном в ТЦ (женщины тратят больше времени), и в отношении к шопингу (мужчины меньше любят шопинг и больше покупают тогда, когда им это действительно нужно).

Таким образом, исследование продемонстрировало, что возрастные и гендерные когорты все еще оказывают значимое влияние на поведение покупателей в торговых центрах, а значит эти факторы могут использоваться как важные для выделения целевых сегментов.

#### Список использованных источников

1. Бочарникова, И. С. Ониомания как тренд потребления в молодежной среде: социокультурный аспект / И. С. Бочарникова // Каспийский регион: политика, экономика, культура. – № 1 (62). – 2020. – С.133–140. DOI 10.21672/1818–510X–2020–62–1–133–140
2. Гриф, М. Р. Культура потребительского поведения россиян / М. Р. Гриф // Теория и практика общественного развития. – № 2. – 2014. – С.150–153.
3. Грунт, Е. В. Потребительское поведение населения российского мегаполиса при занятии шопингом / Е. В. Грунт // Социум и власть. – № 2 (52). – 2015. – С. 12–18.

4. *Энджел, Д. Ф.* Поведение потребителей / Д.Ф. Энджел, Р.Д. Блэкуэлл, П. У. Миниард. – СПб., Питер Ком, 1995. – 768 с.
5. *Babin, B. J* Work and/or fun: measuring hedonic and utilitarian shopping value / B. J. Babin, W. R. Darden, M. Griffin // *Journal of Consumer Research*. – 1994. – 20 (4), – pp. 644–656. <https://doi.org/10.1086/209376>
6. *Mannheim, Karl.* The Problem of Generations/ Karl Mannheim // *Essays on the Sociology of Knowledge: Collected Works*, In Kecskemeti, Paul (ed.). – New York: Routledge, 1952. – Vol. 5. - pp. 276–322.
7. *Miller D.* A theory of Shopping. / D.Miller. – London: Polity Press, 1998. – 193 p.
8. *Strauss, W.* Generations: The History of America's Future, 1584 to 2069 / W. Strauss, N. Howe. – New York: William Morrow & Company, 1991. – 538 p.

## 5. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

УДК 330

**А. Д. Богданович, А. В. Подоляко, А. Д. Молокович**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, molokovitch@tut.by*

### ЦИФРОВИЗАЦИЯ СТРАХОВАНИЯ В ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКЕ

*В данной работе рассматривается роль и виды транспортного и грузового страхования в логистике грузоперевозок, подчеркивается важность этой системы страхования. Исследуется система страхования и возможные угрозы, сопутствующие в процессе транспортировки. Рассмотрены основные положения страхового договора и предложены пути повышения эффективности системы страхования в транспортной логистике.*

**Ключевые слова:** *страхование, логистика, транспорт, риски, ответственность, цифровизация*

**A. Bogdanovich, A. Podolyako, A. Molokovich**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, molokovitch@tut.by*

### DIGITALIZATION OF INSURANCE IN TRANSPORT LOGISTICS

*This paper considers the role and types of transportation and cargo insurance in the logistics of freight transportation, emphasizes the importance of the insurance system. The insurance system and possible threats are investigated, accompanying in the process of transportation. The basic provisions of the insurance contract and proposed ways to improve the efficiency of the system of insurance in transportation logistics.*

**Keywords:** *insurance, logistics, transport, risks, liability, digitalization*

Логистика – относительно молодая сфера деятельности в Республике Беларусь. Ее появление и стремительное развитие обусловлено динамичными изменениями на рынке, высокой конкуренцией и желанием потребителя получать качественный товар в короткие сроки.

Практика показывает, что в процессе транспортировки грузов либо пассажиров возникает множество непредвиденных ситуаций, которые могут привести к серьезным расходам. Предвидеть ДТП, угон, падение дерева на машину и другие случаи нельзя, а избежать – только при должном везении. Но страхование как транспортного средства, так и груза позволит свести к минимуму расходы на его ремонт либо восстановление, а также возместить убытки от повреждения или потери груза в целом.

Страхование транспортного средства представляет собой важный аспект обеспечения безопасности как для владельцев, так и для других участников дорожного движения. Оно включает несколько направлений, каждое из которых имеет свои особенности и предоставляет определенные виды защиты.

Основным видом страхования в Беларуси является обязательное страхование гражданской ответственности владельцев транспортных средств (ОСГОВТС). Этот вид страхования обязателен для всех владельцев транспортных средств на территории Республики Беларусь. Его основная цель – защита пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях по вине

владельца полиса. Так, если владелец транспортного средства причинит ущерб здоровью или имуществу другого участника дорожного движения, страховая компания возместит этот ущерб. Однако ОСГОВТС не покрывает расходы виновного в ДТП на ремонт автомобиля или медицинские расходы.

Комплексное страхование представляет собой своеобразный синтез ОСГО и КАСКО. Этот вид страхования может быть оформлен вместо ОСГО и предусматривает как возмещение ущерба, причиненного вами другим участникам дорожного движения, на условиях ОСГО, так и возмещение ущерба вашему автомобилю в результате дорожно-транспортного происшествия.

КАСКО, или полное каско, является одним из самых популярных видов страхования для автомобилей. Полис КАСКО предоставляет различные варианты защиты самого транспортного средства. По этому виду страхования можно выбирать продолжительность действия страховки, количество автомобилей, включенных в один договор, территорию действия полиса и другие условия в соответствии с потребностями и предпочтениями страхуемого лица. Основное отличие КАСКО от ОСГО заключается в том, что компания покрывает расходы на ремонт автомобиля в случае дорожно-транспортного происшествия, независимо от того, это виновник или пострадавший. Кроме того, полис КАСКО может также обеспечивать защиту от угонов, повреждений в результате стихийных бедствий, противоправных действий третьих лиц и инженерных аварий.

Согласно Конвенции о договоре международной перевозки грузов автомобильным транспортом, организации, занимающиеся международными грузоперевозками, несут ответственность перед своими заказчиками, т. е. владельцами грузов, за доставку, целостность и сохранность перевозимого имущества. Учитывая, что стоимость груза может достигать нескольких сотен тысяч евро, даже для крупных перевозчиков оплатить такую сумму в случае ущерба или потери груза может быть непосильной задачей.

Для минимизации рисков и обеспечения защиты как для перевозчиков, так и для заказчиков, существует CMR-страхование, или страхование ответственности перевозчика. Это оптимальное решение проблемы, так как обеспечивает компенсацию за ущерб или потерю груза во время международной автомобильной перевозки. Более того, для многих зарубежных клиентов наличие CMR-страховки у перевозчика является обязательным условием для сотрудничества, что подчеркивает важность этого вида страхования.

Страхование CMR позволяет покрыть различные риски, связанные с международной перевозкой грузов, включая возможные повреждения груза, выдачу груза неуполномоченным лицам, утрату груза, просрочку в доставке и ответственность по уплате таможенных пошлин и платежей перед таможенными органами.

Стоимость страхования зависит от различных факторов, таких как размер и качество автопарка клиента, установленный лимит ответственности по договору, стаж водителей и другие. В среднем, стоимость CMR-страхования составляет около 150-250 евро за сцепку в год.

Таким образом CMR-страхование является важным инструментом для перевозчиков, обеспечивающим защиту и безопасность международных грузоперевозок, а также способствует поддержанию доверия со стороны клиентов и партнеров в бизнесе.

Страхование грузов имеет свои особенности по сравнению с другими видами страхования. Оно предоставляет возможность защиты перевозимого товара от различных рисков, в зависимости от потребностей и предпочтений клиента. Можно выделить основные риски, которые возникают при перевозке грузов:

- кража во время погрузки, разгрузки или в процессе транспортировки. Воровство является серьезной проблемой, особенно при перевозке ценных товаров;

– повреждение товара во время погрузки, транспортировки, разгрузки либо временного хранения. Такие случаи зачастую имеют место при смешанных перевозках разными видами транспорта, а также длительном временном хранении;

– ущерб в результате дорожно-транспортных происшествий, повлекший повреждение или утрату груза;

– ущерб в результате стихийных бедствий: неожиданных природных явлений, такие как наводнения, землетрясения, ураганы и т.п.;

– форс-мажорные обстоятельства в процессе транспортировки либо хранения. Так, военные действия, забастовки, изменения в законодательстве, внезапное нарушение режима хранения груза и другие случаи могут повлечь за собой повреждение или утрату товаров.

Статистические данные за 2023 г. позволили выявить наиболее частые страховые случаи: повреждение груза – 66 %, недостача – 20 %, утрата и полная гибель товаров – 14 %.

Однако не все случаи повреждения или утраты груза признаются страховыми и подлежат возмещению. Некоторые из таких ситуаций включают в себя нарушение закона со стороны страхователя. К примеру, неправильное размещение груза, недостаточно надежная упаковка товара или нарушение условий доставки со стороны перевозчика, а также множество других обстоятельств.

Важно отметить, что страхование грузов предоставляет защиту от большинства обычных рисков, но все детали покрытия и исключений должны быть четко прописаны в условиях договора страхования. Поэтому в случае возникновения ущерба или утраты груза важно обращаться к страховщику для получения консультации и оценки возможности получения возмещения.

При страховании грузов можно выделить основные его виды:

1. Полное страхование, которое предусматривает защиту от всех возможных рисков, возникающих в процессе погрузки, выгрузки, транспортировки и хранения груза. В случае повреждения или утраты товара вследствие любых обстоятельств, страховая компания обеспечивает возмещение как за полную, так и за частичную его порчу. Этот вид страхования обеспечивает максимальную защиту для грузовладельцев, покрывая широкий спектр потенциальных рисков.

2. Страхование только от аварий, предназначенное для защиты от повреждений или утраты груза исключительно в результате дорожно-транспортных происшествий. Такой подход позволяет грузовладельцам сосредоточиться на защите от конкретного типа рисков, связанных с аварийными ситуациями, что может быть особенно важно в случае транспортировки грузов по автодорогам с повышенным риском аварийности.

3. Страхование без ответственности, предусматривающий возмещение за порчу товара исключительно в результате дорожно-транспортных происшествий или стихийных бедствий. Он ограничивает область покрытия только теми рисками, которые связаны с аварийными ситуациями или непредвиденными природными явлениями, такими как наводнения или землетрясения.

Каждый из этих видов страхования грузов имеет свои преимущества и недостатки, а выбор определенного типа зависит от индивидуальных потребностей и рисков, с которыми сталкивается конкретный грузовладелец.

При заключении договора со страховой компанией существует определенная информация, которую необходимо указывать обязательно либо она может быть упомянута по желанию страхователя:

– груз, как объект страхования, должен быть четко определен. Это может быть конкретная партия товара либо все грузы, перевозимые определенным транспортным средством или перевозчиком;

- в договоре должен быть указан весь перечень случаев и рисков, которые считаются страховыми. Это может быть кража, повреждение или утрата груза, а также другие возможные риски, подлежащие страхованию;
- сумма договора страхования может быть в виде фиксированной суммы или в процентах к стоимости груза;
- срок действия договора может быть указан на определенную перевозку или в течение определенного периода времени;
- при неисполнении или ненадлежащем исполнении условий договора одной из сторон должны быть прописаны штрафные санкции или предусмотрено расторжение договора;
- в договоре должен быть четко определен список случаев, при которых страховщик имеет право отказать в выплате страхового возмещения.

Кроме того, важную роль играет формулировка условий страхования. Чем более подробно и понятно будет сформулирован каждый пункт договора, тем меньше будет разногласий и споров при наступлении страхового случая. Поэтому важно внимательно изучить и понимать условия договора перед его подписанием.

Внедрение цифровых технологий в сферу транспортного страхования открывает новые возможности и способы повышения эффективности бизнес-процессов. Цифровизация страхования в транспортной логистике приведет к значительному повышению оперативности в принятии решений, прозрачности страховых процессов и снижению рисков в данной сфере.

Так, использование цифровых платформ и программных средств принятия решений позволяет автоматизировать многие рутинные операции, связанные с заполнением документации, расчетом премий, обработкой убытков и т. д. Это сокращает время на обработку заявок и увеличивает скорость реакции на страховые случаи.

Цифровые системы могут предоставлять в реальном времени информацию о местонахождении и состоянии груза в процессе транспортировки. Это позволяет страховщикам более точно оценивать риски и принимать более обоснованные решения при оценке премий и управлении страховым портфелем.

Цифровизация позволяет лучше контролировать и отслеживать весь жизненный цикл страхового полиса, начиная с заключения договора и заканчивая выплатой возмещений. Это способствует улучшению коммуникации между страховщиком, страхователем и другими участниками логистической цепочки транспортировки товаров.

Внедрение цифровых технологий открывает новые возможности для создания инновационных страховых продуктов, адаптированных к специфике логистической отрасли. Например, это могут быть страховые продукты, ориентированные на защиту от киберугроз в логистике или на управление рисками в международных перевозках.

Цифровые каналы коммуникации позволяют обеспечить более оперативную и персонализированную поддержку клиентам. Онлайн-консультации, мобильные приложения и чат-боты могут значительно улучшить взаимодействия клиентов со страховщиками и упростить процесс получения необходимой информации или подачи заявок.

Таким образом, цифровизация страхования в транспортной логистике способствует повышению оперативности, прозрачности и качества обслуживания, что в конечном итоге приводит к росту эффективности всей логистической цепочки и снижению рисков для всех участников логистического процесса.

#### **Список использованных источников**

1. Petroplus [Электронный ресурс] // СТРАХОВАНИЕ. – Режим доступа: <https://www.petroplus.ru/article/strahovanie-gruza-echo/>. – Дата доступа: 24.03.2024.

2. EXINS [Электронный ресурс] // CMR страхование. – Режим доступа: <https://exins.by/ru/transportnoe-strahovanie/cmr-strahovanie/?yclid=1135949729940635647>. – Дата доступа: 24.03.2024.
3. Ингосстрах [Электронный ресурс] // Страхование грузов. – Режим доступа: <https://www.ingos.by/insurance/business/imushchestvo/strakhovanie-gruzov/>. – Дата доступа: 24.03.2024.
4. Белгосстрах [Электронный ресурс] // Комплексное страхование транспорта. – Режим доступа: <https://bgs.by/insurance/17/26/27/9280/>. – Дата доступа: 24.03.2024.
5. Хелиант [Электронный ресурс] // Страхование грузов. – Режим доступа: <https://heliantbg.by/nashi-uslugi/dopolnitelnye-uslugi/strahovanie-gruzov/>. – Дата доступа: 24.03.2024.



**Н. Б. Буцанец**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь. butsanets.nelli@yandex.ru*

## **ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ: ПРОБЛЕМЫ И РАЗВИТИЕ**

*Статья посвящена проблемам трансформации логистических процессов в современных условиях. Автор рассматривает проблемы и тенденции развития белорусской логистики в условиях цифровой трансформации корпоративных систем управления цепями поставок. На основе проведенного анализа выявлены возможности развития логистической системы Беларуси в условиях ограничений на основе использования цифровых технологий.*

**Ключевые слова:** корпоративная логистика, логистические процессы, цифровая трансформация, тенденции развития, политика ограничений, управление цепями поставок, цифровые технологии

**N. Butsanets**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, butsanets.nelli@yandex.ru*

## **DIGITAL TRANSFORMATION OF LOGISTICS PROCESSES: PROBLEMS AND DEVELOPMENT**

*The article is devoted to the problems of transformation of logistics processes in modern conditions. The author examines the problems and trends in the development of Belarusian logistics in the context of digital transformation of corporate supply chain management systems. Based on the analysis, opportunities for the development of the logistics system of Belarus under conditions of restrictions based on the use of digital technologies were identified.*

**Keywords:** corporate logistics, logistics processes, digital transformation, development trends, policy of restrictions, supply chain management, digital technologies

Сегодня цифровая трансформация бизнеса активно влияет на эффективность работы белорусских логистических компаний. Можно выделить особую роль и значение цифровых технологий в логистике.

Во-первых: это лучшее соответствие ожиданиям клиентов – ожидания клиентов растут вместе с технологическим прогрессом, который предлагает более быстрые услуги и большее удобство; возможность гибко реагировать на изменения – сегодняшние экономические и социально-политические события во всем мире создают нестабильную и быстро меняющуюся среду. Чтобы выжить в ней, белорусские логистические компании должны уметь быстро реагировать и адаптироваться к этим изменениям.

Во-вторых: это улучшение видимости и защиты данных – объем данных, с которыми работают логистические компании, растет с каждым годом; снижение операционных затрат – цифровые технологии позволяют автоматизировать логистические процессы на разных уровнях. Например, внедрение робототехники и IoT позволяет компаниям оптимизировать процесс хранения и доставки продукции. Искусственный интеллект и блокчейн могут обеспечить точное автоматизированное выполнение рутинных операций, связанных с управлением данными. Внедрение блокчейн-технологий позволяет логистическим операторам повысить уровень надежности хранения данных и прозрачности доступа к ним. Свойство неизменяемой учетной электронной книги сохранять всю информацию о клиентах, товарах и заказчиках без

возможности изменить или удалить записи из нее сильно отличается от предыдущих систем и значительно облегчает устранение любых споров между контрагентами.

В-третьих: это использование IoT датчиков. Сегодня им можно найти широкое применение, которое способствует повышению качества и клиентского сервиса – от отслеживания местоположения грузов в реальном времени до мониторинга температурных режимов и условий хранения.

В-четвертых: это использование электронной системы логистического документооборота. Электронный документооборот реализуется быстрее бумажного, благодаря чему ускоряются логистические процессы. Внедрение подобного формата взаимодействия с клиентами и партнерами позволяет логистической компании снизить риск, связанный с утерей или некорректной передачей документов.

В-пятых: это активизация эксплуатации новых технологий, таких как автономные транспортные средства и дроны для доставки грузов [1; 2].

Таким образом, цифровизация логистических процессов в перспективе приведет к более эффективной и прозрачной логистической цепочке, ускорению доставки грузов и снижению затрат на логистику.

Однако с развитием цифровых технологий в логистике возможно появление новых проблем и угроз, таких как кибератаки и утечки данных, что потребует дополнительных мер по обеспечению безопасности в логистической цепочке. Растут проблемы, с которыми уже сейчас сталкивается белорусский рынок: нехватка квалифицированных кадров, способных работать с новыми технологиями. Несовместимость различных систем и программ – задача, которую белорусскому бизнесу придется решать. Нестыковка программ в текущей ситуации затрудняет интеграцию цифровых технологий в логистические процессы. Мешает развитию цифровизации логистики и уход зарубежных IT-компаний с рынка. Для того, чтобы догнать иностранное программное обеспечение отечественным разработчикам мешает не только недостаточное финансирование научных исследований, но и низкие темпы развития IT-инфраструктуры. Преодолеть трудности логистическому рынку помогут создание стандартов и регуляторных рамок для взаимодействия между участниками логистической цепочки, принятие мер по развитию IT-инфраструктуры и повышение квалификации кадров. Поддержка инновационных проектов и стимулирование развития белорусских производителей программного обеспечения в этой связи становится важным фактором развития цифровизации логистической сферы.

В этой связи следует обратить внимание на активизацию международного научного сотрудничества. Так, 20 сентября 2023 г. в Минске состоялась I Международная научно-практическая конференция «Цифровизация в логистике, транспортной и других отраслях», организаторами которой выступили РУП «Белтаможсервис» и филиал «Белтаможиздат». Форум собрал научное сообщество, экспертов отрасли, представителей международных компаний, логистических операторов и грузовладельцев. Участниками конференции стали субъекты хозяйствования Беларуси, компании, работающие на просторах СНГ, ЕАЭС и в Китае. Около 100 представителей науки и бизнеса обсудили актуальную ситуацию и перспективы цифровизации в логистике, транспортной и др. отраслях [2]. Рекомендации экспертов послужат развитию цифровизации логистических процессов в белорусской логистике и устранению проблем и рисков в работе участников корпоративных цепей поставок.

В условиях политики ограничений, сложной ситуации в мире транспортно-логистический комплекс Беларуси продолжает восстанавливать и наращивать свой потенциал, активно используя преимущества цифровых и информационных технологий. В 2023 г. увеличилось количество юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, оказывающих транспортные и транспортно-логистические услуги, выросли объемы инвестиций в транспортную деятельность, в том числе, в развитие цифровизации корпоративных цепей поставок. В целях

повышения конкурентоспособности белорусских перевозчиков, снятия барьеров при перемещении грузов на протяжении прошлого года велась системная работа по расширению транспортных коридоров для экспортных поставок и созданию условий для перевозок в юго-восточном направлении. Активно разрабатывались альтернативные транспортно-логистические схемы с использованием цифровых продуктов для диверсификации рынков сбыта и создания белорусскими участниками международных цепей поставок благоприятных условий для экспорта продукции иностранным потребителям.

В области международных отношений 2023 г. ознаменовался завершением реализации Союзных программ по унификации регулирования транспортного рынка и по интеграции информационных систем транспортного контроля государственных контролирующих органов. На базе использования принципов цифровизации были унифицированы требования в отношении организации грузовых железнодорожных перевозок, включая правила доступа перевозчиков к услугам железнодорожной инфраструктуры. В 2023 г. были разработаны и внедрены интеграционные цифровые модули, позволяющие производить обмен данными по результатам транспортного контроля на территории Республики Беларусь и Российской Федерации [3].

В прошлом году внешние факторы и политика санкций продолжили оказывать негативное влияние на работу белорусского транспортного комплекса. Снизить потери удалось за счет наращивания объемов экспорта транспортных услуг в такие страны как Бразилия (в 4,9 раза), Пакистан (в 4,2 раза), Туркменистан (в 3,6 раза), Египет (в 2,5 раза), Китай (в 2,3 раза), Индонезия (в 2,2 раза). Для обеспечения успешного вывоза экспортных грузов автомобильным транспортом дополнительно было получено свыше 32 тысяч разрешений в Азербайджан, Армению, Иран, Грузию, Казахстан, Китай, Монголию, Россию, Турцию и Узбекистан (в 1,3 раза больше, чем первоначальная квота). Сегодня выполнение международных автоперевозок грузов возможно по территории 14 иностранных государств. В прошлом году активно велась работа по снижению транспортных затрат белорусских экспортеров при доставке железнодорожным транспортом, в том числе, на базе использования потенциала цифровизации логистических процессов. В результате принятых мер за 2023 г. объем экспортных перевозок железнодорожным транспортом составил 115,4 к 2022 г., из которых порядка 83 % приходится на перевозки с Россией (рост в 1,5 раза), из них половина перевезена через российские порты (рост в 2,3 раза). В сообщении Беларусь – Китай объем экспортных контейнерных перевозок вырос в 1,6 раза к 2022 г. [3].

Специалисты в сфере белорусской логистики выделяют основные задачи отрасли на 2024 г. В сфере автомобильного транспорта это обновление подвижного состава грузового и пассажирского транспорта, расширение сферы действия безразрешительного принципа международных грузоперевозок. В области железнодорожного транспорта – увеличение объемов контейнерных перевозок, налаживание четкой работы с грузоотправителями на базе использования информационных продуктов, привлечение дополнительных вагоно-потоков, в области воздушного транспорта – обеспечение роста объема перевозок грузов и пассажиров, дальнейшее расширение маршрутной сети. В белорусской транспортно-логистической отрасли будет сделан акцент на внедрение цифровизации логистических процессов, безопасность и повышение конкурентоспособности. Работа будет направлена на повышение эффективности транспортного обслуживания, постоянное улучшение качества перевозок, развитие транспортной инфраструктуры, обеспечение безопасности предоставляемых транспортных услуг, экономию, импортозамещение на базе эффективного использования всех ресурсов, в том числе цифровых технологий.

Цифровая трансформация логистических процессов требует постоянного совершенствования подготовки кадров. Современная система подготовки специалистов в сфере логистики должна основываться на новых требованиях, адекватных цифровизации корпоративных

цепей поставок и всей глобальной логистической сферы. Кадровая политика сегодня является важнейшим фактором эффективности корпоративного управления белорусских предприятий, поэтому получение образования на всех ступенях в сфере логистики на базе инновационных образовательных технологий весьма востребовано работодателями и бизнесом. В основе должен использоваться современный подход к внедрению цифровизации на всех уровнях обучения, который соответствует бизнес-процессам логистической компании: от оптимизации логистики физических потоков и оптимизации обмена данными до обслуживания клиентов и многого другого. Мы рекомендуем студентам, магистрантам, слушателям системы переподготовки информационные программы для качественного усвоения материалов по изучаемым логистическим курсам. Например, «1С: Предприятие». ERP система, SAP. ERP система, Relog. TMS система. Программа для маршрутизации, Axelot. WMS система, Wialon. Система для GPS-мониторинга, TopLog. YMS система, «Умная логистика», CRM система и др. Студенту, магистранту, слушателю образовательной системы переподготовки следует знать, что поиск оптимальной системы может занять немало времени. Чтобы сориентироваться и выбрать наиболее подходящий вариант, следует изучить возможности каждого сервиса [4,5].

Таким образом, в итоге следует отметить, что цифровизация логистической сферы помогает оптимизировать различные логистические бизнес-процессы, например, прогнозировать спрос на грузоперевозки и оптимизировать маршруты доставки. Благодаря более детальному анализу и прогнозированию, белорусские логистические компании могут своевременно распределять свободное подвижное оборудование или транспорт по нужным регионам. Это важно в условиях политики ограничений и усложнения международных транспортных коридоров.

#### **Список использованных источников**

**Как цифровая трансформация меняет сферу логистики? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://scand.com/ru/company/blog/digital-transformation-in-logistics/>. – Дата доступа: 11.03.2024.**

1. В центре внимания – «Цифровизация в логистике, транспортной и других отраслях» [Электронный ресурс]. – 2024. – Режим доступа: <https://www.beltamojizdat.by/novosti?id=1083>. – Дата доступа: 21.03.2024.
2. На заседании коллегии Министерства транспорта и коммуникаций подведены итоги работы транспортного комплекса в 2023 году и определены задачи на 2024 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mintrans.gov.by/ru/press-tsentr/novosti/item/13211>. – Дата доступа: 21.03.2024.
3. *Добрынина, Д. В.* Инновационные методы обучения студентов вузов как средство реализации интерактивной модели обучения [Электронный ресурс] / Д. В. Добрынина. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-metody-obucheniya-studentov-vuzov-kak-sredstvo-realizatsii-interaktivnoy-modeli-obucheniya>. – Дата доступа: 03.03.2024.
4. ИТ-программы для автоматизации современной логистики. Как выбрать нужное решение? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://trans.info/ru/it-programmyi-dlya-avtomatizatsii-sovremennoy-logistiki-kak-vyibrat-nuzhnoe-reshenie>. – Дата доступа: 01.03.2024.

**С. М. Гедрис**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, gedriss@gmail.com*

## **ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕДИКТИВНОЙ АНАЛИТИКИ В УПРАВЛЕНИИ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК**

*Предиктивная (прогнозная) аналитика повышает эффективность функционирования цепей поставок, их гибкость и устойчивость. С помощью прогнозной аналитики, дополненной технологиями искусственного интеллекта, можно быстро анализировать большие объемы данных, делать прогноз вероятностей будущих событий более точным. Рассматриваются преимущества в области управления цепями поставок, которые получают компании при внедрении предиктивной аналитики, проблемные аспекты ее внедрения.*

**Ключевые слова:** логистика, управление цепями поставок, предиктивная аналитика, прогнозирование событий, оптимизация бизнес-процессов

**S. Gedris**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, gedriss@gmail.com*

## **POSSIBILITIES OF APPLYING PREDICTIVE ANALYTICS IN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT**

*Predictive analytics improves the efficiency of supply chains, their flexibility and sustainability. Using predictive analytics, complemented by artificial intelligence technologies, you can quickly analyze large volumes of data and make more accurate forecasts of the probabilities of future events. The advantages in the field of supply chain management that companies receive when implementing predictive analytics, and the problematic aspects of its implementation are considered.*

**Keywords:** logistics, supply chain management, predictive analytics, event forecasting, business process optimization

В результате опроса 2023 г., на который было получено более 2 000 ответов от лидеров цепочек поставок по всему миру, было выделено 11 ключевых технологических инноваций, оказывающих наибольшее влияние на трансформацию цепей поставок:

- Искусственный интеллект;
- Блокчейн;
- Облачные технологии;
- Беспилотные автомобили и дроны;
- Интернет вещей;
- Инвентаризация и оптимизация сети;
- Прогнозная (предиктивная) аналитика;
- Робототехника и автоматизация;
- Автоматическая идентификация;
- Мобильные технологии;
- 3D-печать [1].

Предиктивная или предсказательная аналитика является разновидностью науки о данных. В логистике и управлении цепями поставок предиктивная аналитика предполагает использование количественных и качественных методов для оценки различных показателей

логистической деятельности в прошлом с целью предсказания течения будущих событий, что улучшает качество проектирования цепей поставок, повышает их конкурентоспособность.

В условиях цифровой трансформации данные перестают восприниматься как компонент информационной системы, они становятся бизнес-активом, который может служить драйвером для принятия верных решений и улучшать экономические показатели организаций. Специалисты по обработке и анализу данных в управлении цепями поставок должны владеть навыками практического применения количественных и качественных методов для поиска решения проблем и прогнозирования будущих результатов, теоретическими знаниями в области оптимизации логистических бизнес-процессов [2, с. 66-67].

Предиктивная аналитика цепи поставок использует данные, статистические алгоритмы и методы машинного обучения для определения вероятности будущих результатов. Цель состоит в том, чтобы выйти за рамки знания того, что произошло, и дать наилучшую оценку того, что произойдет. Например, магазин одежды может подготовиться к предстоящему лету, используя прогнозную аналитику для определения продукции, которая скорее всего будет иметь более высокие или низкие продажи, и соответствующим образом заполнить свои полки.

Прогнозная аналитика – не новая концепция. Однако доступ к огромным объемам данных и технологические возможности более быстрого анализа этих данных в последнее время повысили ее точность и надежность.

Компании для сбора данных используют информацию из различных источников:

1. **Внутренние данные компаний – участников цепи поставок: данные из корпоративных систем, систем электронного документооборота.**
2. **Данные с датчиков IoT, установленных на транспортные средства и грузы на складах, производстве.**
3. **Данные из внешних систем и приложений, например, погода, состояние на дорогах, пробки, расписание рейсов.**

Прогнозная аналитика использует такие методы прогнозирования будущих событий, как интеллектуальный анализ данных, регрессионный анализ, прогнозирование временных рядов, алгоритмы оптимизации.

Компании, внедряющие прогнозную аналитику цепи поставок, получают следующие преимущества: возможность получить точные прогнозы (точное определение спроса клиентов), эффективное управление запасами, сокращение дефицита, выявление потенциальных сбоев и узких мест в цепи поставок. Для компаний это означает возможность осуществления необходимых корректировок и обеспечение бесперебойной работы без простоев и задержек [3].

Процесс применения прогнозной аналитики состоит из следующих этапов:

1. Определение целей и результатов проекта.
2. Сбор данных (данные о продажах, запасах, производстве, транспортировке, поведении клиентов).
3. Обработка и подготовка данных. Для обеспечения точности прогнозов необходимо использовать методы очистки и предварительной обработки данных. Важно выявить и устранить неточности, несоответствия, определить недостающую информацию.
4. Построение и тестирование модели.
5. Развертывание модели – запуск модели в работу на новых данных.
6. Мониторинг и совершенствование модели – регулярный контроль работы модели, доработка и оптимизация [4].

Крупные компании успешно используют возможности предиктивной аналитики в области управления цепями поставок. Например, Walmart, управляющая крупнейшей в мире сетью

оптовой и розничной торговли, использует анализ данных для оптимизации своей цепи поставок, управления запасами и улучшения качества покупок в Интернете и магазинах. Компания собирает данные о миллионах транзакций и онлайн-поисков, чтобы определить, какие продукты продаются, и соответствующим образом скорректировать свою цепь поставок. UPS (специализируется на экспресс-доставке и логистике) доставляет около 21 млн посылок ежедневно, при этом спрос увеличивается в периоды пиковой нагрузки. Используя прогнозную аналитику, UPS оптимизирует маршруты доставки, снижает расход топлива и повышает общую эффективность. Платформа интегрированной оптимизации и навигации на дорогах ORION использует данные и аналитику в реальном времени для повышения операционной эффективности, оптимизируя отдельные маршруты доставки посылок в течение дня с учетом дорожных условий, обязательств по доставке [3].

Deutsche Post DHL Group сформировала команду, чтобы найти новые способы улучшения службы доставки на «последней миле», т. к. управление компанией пришло к выводу, что многие доступные данные не используются в полной мере. Наиболее важными данными стали «события сканирования» из прошлых доставок (когда посылка сканируется курьером перед доставкой или в пункте доставки). Компания всегда имела доступ к данным такого типа, но они не использовались для оптимизации. Анализ показал, что, основываясь на данных об этих событиях сочетании с информацией об отдельных районах доставки, можно предсказать, когда произойдет доставка посылки на последней миле. Руководство компании отмечает, что существует ряд труднопредсказуемых факторов (интенсивность движения на дорогах, погода, находится ли получатель дома или нет, поведение людей), поэтому невозможно иметь идеальную модель прогнозирования для каждой отдельной поставки. Однако можно воспользоваться преимуществами доступных данных для оказания влияния на все стороны в цепи создания стоимости [5].

Motor Oil Group (лидер отрасли в области переработки сырой нефти и продаж нефтепродуктов в Греции и регионе Восточного Средиземноморья) при поддержке возможностей прогнозной аналитики использует данные датчиков оборудования для непрерывного мониторинга его состояния и прогнозирования потенциальных неисправностей за несколько дней до их возникновения. В результате компания значительно повысила точность при объяснении аномальных событий с использованием анализа их первопричин [4].

В будущем возможно все большее увеличение доли компаний, использующих методы предиктивной аналитики. Это поможет руководителям оперативно реагировать на меняющиеся рыночные условия, повысить точность анализа данных. Однако внедрение прогнозной аналитики в управление цепями поставок может потребовать значительных инвестиций в инфраструктуру, технологии и персонал, поэтому необходимо сопоставлять суммы прибыли и инвестиций.

Выделяют аспекты, на которые следует обратить внимание при внедрении предиктивной аналитики:

1. Интеграция предиктивной аналитики в существующие системы. Процессу внедрения могут сопутствовать проблемы совместимости, качества данных и организационного сопротивления.

2. Создание рабочей команды, включающей специалистов по данным, аналитиков, экспертов, менеджеров проектов, обладающих навыками анализа данных, статистического моделирования, программирования, знаниями в области управления цепочкой поставок.

Таким образом, внедрение прогнозной аналитики в существующую структуру компании может быть длительным процессом. Для успешного внедрения системы в масштабах всей организации решающее значение будет иметь применение поэтапного подхода, основанного на учете вышеупомянутых ориентиров.

### **Список использованных источников**

1. 2023 MHI Annual industry report. The responsible supply chain. Transparency, sustainability, and the case for business [Electronic resource]. – Mode of access: [/https://og.mhi.org/publications/report#download11](https://og.mhi.org/publications/report#download11). – Date of access: 20.03.2024.
2. Цифровые технологии в логистике и управлении цепями поставок: аналитический обзор / В. В. Дыбская, В. И. Сергеев, Н. Н. Лычкина и др. ; под общ. и науч. ред. В. И. Сергеева. – М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2020. – 190 с.
3. Supply Chain Predictive Analytics: Benefits, Use Cases and Growth Potentials [Electronic resource]. – Mode of access: <https://throughput.world/blog/predictive-analytics-in-supply-chain/>. – Date of access: 20.03.2024.
4. What is predictive analytics? [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.sap.com/uk/products/technology-platform/cloud-analytics/what-is-predictive-analytics.html>. – Date of access: 21.03.2024.
5. How predictive analytics improves last mile delivery [Electronic resource]. – Mode of access: <https://dhl-consulting.com/news/predictive-analytics/>. – Date of access: 18.03.2024.



**А. И. Горбачева**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, gorbacheva@sbmt.by*

## **ЛОГИСТИКА ПОСЛЕДНЕЙ МИЛИ: ФАКТОРЫ И ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА**

*Статья посвящена проблемам доставки на последней миле интернет-магазинов. В данной статье рассматриваются различные этапы работы интернет-магазина, влияние структуры и сущности этих этапов на показатели доставки на последней миле. Комплексно проанализированы основные проблемы доставки на последнем этапе интернет-магазина. Предлагаются способы решения этих проблем на основе совместного мониторинга трех факторов: снижение стоимости услуг последней мили, повышение качества услуг и удовлетворенности заказчиков и распределение рисков между исполнителями.*

**Ключевые слова:** *последняя миля, эффективность, интернет-магазин, трекинг, доставка, самовывоз*

**A. Gorbacheva**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, gorbacheva@sbmt.by*

## **LAST MILE LOGISTICS: FACTORS AND INDICATORS OF EFFICIENCY AND QUALITY**

*The article is devoted to the problems of delivery in the last mile of online stores. This article examines the various stages of an online store's operation, the impact of the structure and essence of these stages on last-mile delivery performance. The main delivery problems at the last stage of an online store are analyzed comprehensively. Ways to solve these problems are proposed based on joint monitoring of three factors: reducing the cost of last-mile services, improving the quality of services and customer satisfaction, and distributing risks between providers.*

**Keywords:** *last mile, efficiency, online store, tracking, delivery, pickup*

Термин «последняя миля» (далее по тексту: последняя миля), используемый в контексте доставки товара, определяется как завершающий этап пути движения заказа (товара) от продавца к покупателю. Этот процесс сопровождается такими операциями как: сортировка заказа, работа с получателем, доставка до двери квартиры, вручение, оплата заказа. Последняя миля является одним из наиболее существенных этапов процесса доставки, поскольку оказывает большое влияние на отношение потребителей к сервису компании. Быстро растущий и постоянно меняющийся рынок делает эффективную доставку одним из основным конкурентных преимуществ. В настоящее время на последний этап доставки приходится около половины всех логистических расходов. В связи с увеличением спроса и, соответственно, объемов продаж в розничных сетях и интернет-магазинах, эффективное управление логистическими цепями поставок становится ключевой задачей, а проблема последней мили и ее своевременное и качественное решение – главным фактором сохранения лояльности клиента [1–3].

Кроме того, что доставка на последней миле – дорогостоящий и сложный этап, он также оказывает очень значимое влияние на клиента и его удовлетворенность.

Процесс доставки последней мили прост в описании, но сложен в исполнении [4]. Представим пять основных этапов осуществления заказа в интернет-магазине, которые влияют на

качество последней мили, с описанием сущности каждого, с указанием некоторых особых условий (примечаний) (табл. 1):

Таблица 1

Этапы последней мили

| №/№ | Этапы последней мили                               | Сущность этапа                                                                                                     | Примечание                                                                      |
|-----|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Оформление заказа                                  | При размещении заказа клиент задает параметры последней мили, выбирает предпочтения                                | Следует предлагать клиенту варианты последней мили                              |
| 2.  | Поступление на склад или в распределительный центр | Сортировка и подготовка к отправке                                                                                 | Точное описание самовывоза, зон доставки, расстояний и маршрутов                |
| 3.  | Передача персоналу службы доставки                 | Выбор графика доставки в зависимости от предпочтений заказчика с учетом вместимости каждого транспортного средства | Информирование заказчика о состоянии заказа и возможностях доставки             |
| 4.  | Передача транспортной службе                       | Передача заказа водителю или курьеру в зависимости от желания заказчика                                            | Желательно использование трекинга, учет обратной связи от заказчика             |
| 5.  | Завершение доставки                                | Передача заказа заказчику                                                                                          | Необходима оценка качества доставки, стимулирование обязательности такой оценки |

Составление и анализ данной таблицы показывает, что работа над эффективностью и качеством последней мили начинается уже тогда, когда клиент размещает заказ. Организация заказа должна быть хорошо продумана, условия доставки должны быть упорядочены должным образом. Фактически параметры последней мили должны быть выбраны на этой стадии. И хотя, безусловно, все необходимо осуществлять оптимально с точки зрения предпочтений заказчика, возможные варианты последней мили должны предоставляться исполнителем четко, всеобъемлюще и с учетом постоянного мониторинга показателей текущей работы на последней миле и тенденций в данной сфере.

Прежде чем выбрать показатели последней мили, рассмотрим основные проблемы доставки на этом этапе [5]:

1. Более низкая скорость передвижения.

Как известно, адреса пунктов доставки сильно различаются по расстоянию и размеру доставки. Покупатели могут находиться на расстоянии нескольких километров друг от друга, и в каждое место доставляется только один или два заказа. В городских районах пункты выдачи могут находиться ближе друг к другу, но они более подвержены дорожным заторам и задержкам. В качестве решения данной проблемы можно и нужно устанавливать зоны доставки, ценовые условия для каждой зоны, а также оптимизированные маршруты доставки.

2. Потерянные или недоставленные поставки.

Доставка завершается сбоем, когда людей нет дома или в конечном пункте назначения, чтобы принять доставку. Неудачные доставки обходятся дорого: время, энергия и ресурсы тратятся впустую. Заказчики не всегда могут принять доставку без предварительной записи. Иногда, даже когда поставки прибывают вовремя, потребителей не уведомляют о том, когда ожидать посылку, что тоже снижает удовлетворенность заказчиков.

3. Возврат.

Одна из самых трудных проблем последней мили. Обратная логистика вносит существенный вклад в расходы последней мили; количество возвратов товаров растет, особенно в отношении одежды, книг и электроники. Фактически логистика последней мили вначале проходит в обычном режиме, но затем повторяется в обратном порядке, что удваивает стоимость. В качестве решения данной проблемы исполнители используют агрегирование, пакетирование своих возвратов, услуги третьих лиц, чтобы сократить количество поездок.

#### 4. Факторы окружающей среды.

Заторы и пробки в городах, уровень шума, использование парка различных, в том числе старых и изношенных транспортных средств, – все это проблемы исполнителей. Соблюдение нормативных требований, особенно в городах, жизненно важно, но стоит денег. Решение проблемы обычно видят в использовании альтернативных видов транспорта, таких, как электрические автомобили, а также велосипеды и электросамокаты, что положительно влияет на снижение стоимости последней мили.

#### 5. Необходимость обратной связи.

На данном этапе доставки очень сильно возрастает необходимость оценки клиентом работы интернет-магазина. Кто, как не заказчик, может указать на слабые стороны процесса доставки: что является причиной отказа, насколько удобно или неудобно получать заказ у курьера или у транспортной организации.

Анализ основных проблем показывает, что только системное определение и контроль всех этапов доставки последней мили интернет-магазина дает понимание, что работает не так и как эту ситуацию исправить. Поэтому важно повышать прозрачность в работе логистов, водителей, грузчиков и других сотрудников транспортной службы, а также обязательно поддерживать постоянную связь с заказчиками.

Рассмотрим несколько способов решения проблем последней мили логистики интернет-магазинов с учетом преимуществ каждого (табл. 2).

Таблица 2

**Способы решения проблем последней мили**

| №  | Способы решения проблем                                                             | Преимущества                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Улучшение маршрутизации и оптимизации доставки                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– планирование маршрута с помощью программного обеспечения учитывает сроки доставки, вместимость грузовиков, загруженность дорог и даже погоду, чтобы минимизировать время в пути и расход топлива;</li> <li>– возможность учета исторических данных, включая количество успешных и неудачных доставок, время простоя, пройденное расстояние, время на доставку и использованное топливо для выявления неэффективности и неоправданных затрат;</li> <li>– планирование маршрутов может сократить количество диспетчеров и водителей, т. е. сэкономить средства</li> </ul> |
| 2. | Использование технологии трекинга и уведомлений для повышения прозрачности доставки | <ul style="list-style-type: none"> <li>– улучшение удовлетворенности клиентов;</li> <li>– оптимизация доставки;</li> <li>– снижение риска потерь и ущерба</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3. | Развитие сети пунктов самовывоза и пунктов выдачи заказов                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– открытие площадок в других магазинах;</li> <li>– использование гибких вариантов покупок.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4. | Микроскладирование                                                                  | – использование сети небольших центров фулфилмента в густонаселенных районах для сокращения сроков доставки и повышения устойчивости.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| №  | Способы решения проблем                                                         | Преимущества                                                                          |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. | Сотрудничество с логистическими партнерами для улучшения эффективности доставки | – местная доставка;<br>– экономия за счет масштаба                                    |
| 6. | Внедрение инновационных методов доставки                                        | – использование краудсорсинговых услуг доставки;<br>– использование дронов и роботов. |

Разработка и исследование данной таблицы показывает, что решение проблем последней мили связано фактически с тремя факторами: снижение стоимости услуг последней мили, повышение качества и удовлетворенности услуг последней мили и распределение рисков между исполнителями. Рассмотрим подробнее показатели и тенденции каждого из этих факторов:

#### 1. Сокращение расходов на доставку последней мили.

Основной показатель эффективности – стоимость доставки, т. е. расходы на доставку и обработку заказов, включая затраты на транспорт, упаковку и обработку. Здесь также следует учитывать сумму затрат на внедрение и поддержание программного обеспечения (в том числе трекинг), включая затраты на технологические решения, оборудование и обучение персонала.

Наиболее эффективный путь – экономия за счет масштаба. Привлечение логистических и складских фирм, которые обслуживают большое количество клиентов. Также увеличение продаж и снижение логистических издержек за счет оптимизации организации работы.

К показателям эффективности также следует отнести:

- время доставки, т. е. время, необходимое для доставки товара от пункта отправки до конечного получателя;
- процент возвратов или количество товаров, возвращенных из-за неудовлетворенности клиентов или других причин, относительно общего объема заказов.

#### 2. Повышение качества доставки и удовлетворенности заказчиков.

Основной показатель – уровень сервиса или показатель «совершенного заказа». Заказ на логистический сервис считается совершенным, когда жизненный цикл услуги полностью завершен – все условия договора выполнены в полном объеме без ошибок и претензий со стороны заказчика [6].

Каждое предприятие имеет свою методику расчета «совершенного заказа», но нижеприведенные показатели применяют практически все:

- своевременность – заказ отправлен и доставлен в срок;
- комплектность – заказ получен полностью по объему и ассортименту;
- безошибочность – заказ прибыл без повреждений и нарушений при транспортировке и с корректной сопроводительной документацией.

Базовая формула, применяемая для расчета индекса совершенного заказа POI обычно записывается следующим образом:  $POI = PT \times PC \times PI$ , где PT, PC, PI – вероятности своевременности, комплектности и безошибочности соответственно.

Также один из современных показателей – оценка влияния трекинга на объемы продаж и удовлетворенность клиентов, что позволяет не только определить потенциальный доход от внедрения системы отслеживания, но и влияние на удовлетворенность клиента.

#### 3. Распределение рисков между исполнителями.

Известно, что диверсификация рисков в общем случае предполагает распределение рисков по разным сферам использования ресурсов таким образом, что повышение риска от одной

сферы деятельности компенсируется снижением риска по другим сферам. В данном случае этот метод может помочь найти более оптимальный вариант доставки.

В качестве показателя распределения рисков между исполнителями последней мили необходимо использовать сравнительные показатели стоимости и качества при использовании услуг сторонних организаций и без их использования. Мониторинг влияния на эффективность доставки последней мили использования того или иного контрагента (или того или иного нововведения) наглядно показывает его вклад в эффективность процесса.

Измерение и анализ предлагаемых факторов и показателей помогает компаниям оптимизировать процессы доставки, улучшить удовлетворенность клиентов и снизить издержки логистики последней мили.

### **Список использованных источников**

1. *Горбачева, А. И.* Показатели эффективности логистики интернет-магазина / А. И. Горбачева // Бизнес. Образование. Экономика : Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 1–2 апр. 2021 г.: сб. ст. / редкол.: В. В. Манкевич [и др.]. – Минск : Институт бизнеса БГУ, 2021. – С. 456–458

2. *Плесская, О. В.* Проблема последней мили. Современные подходы и методы решения [Электронный ресурс] / О. В. Плесская, М. Н. Белоусова // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2023. – № 5. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-posledney-mili-sovremennye-podhody-i-metody-resheniya>. – Дата доступа: 21.03.2024.

3. Финансовая сторона последней мили в транспортно-логистической инфраструктуре [Электронный ресурс] / И. В. Политковская [и др.] // Экономика и бизнес: теория и практика. - 2021. - № 6–2. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/finansovaya-storona-posledney-mili-v-transportno-logisticheskoy-infrastrukture>. - Дата доступа: 21.03.2024.

4. *Кинан, Майкл.* Доставка «Последней мили»: что вам нужно знать в 2024 году [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [https://translated.turbopages.org/proxy\\_u/en-ru.ru.40929b11-65f7e441-fcf4dc38-74722d776562/https/www.shopify.com/retail/last-mile-delivery](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.40929b11-65f7e441-fcf4dc38-74722d776562/https/www.shopify.com/retail/last-mile-delivery). - Дата доступа: 21.03.2024.

5. *Шелехов, Данил.* Чек-лист: как проверить эффективность последней мили? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://new-retail.ru/business/chek\\_list\\_kak\\_proverit\\_effektivnost\\_posledney\\_mili4332/](https://new-retail.ru/business/chek_list_kak_proverit_effektivnost_posledney_mili4332/). - Дата доступа: 21.03.2024.

6. *Горбачева, А. И.* Прогнозирование показателей логистического сервиса интернет-магазинов / А. И. Горбачева // Право. Экономика. Социальное партнерство: сб. науч. тр. Международ. ун-т «МИТСО»; редкол.: В. Ф. Ермолович (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Международ. ун-т «МИТСО», 2023. – С. 697–700.

**Н. Ф. Зеньчук**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, ZenchukNF@mail.ru*

## **ОЦЕНКА УРОВНЯ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ ТОВАРОВ И УСЛУГ, ПОТРЕБЛЯЕМЫХ В ХОДЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

*Технологические инновации, реализуемые в сфере логистики, оказывают глубокое влияние на всю экономическую жизнь страны. Предлагается показатель, позволяющий объективно оценивать уровень технологичности товаров и услуг, потребляемых в ходе осуществления логистической деятельности, и методика его расчета. Приводятся и анализируются результаты расчетов уровня технологичности.*

**Ключевые слова:** логистическая деятельность, уровень технологичности, технологический уклад, инновации, затраты-выпуск

**M. Zianchuk**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, ZenchukNF@mail.ru*

## **ASSESSMENT OF THE TECHNOLOGICAL LEVEL OF GOODS AND SERVICES CONSUMED DURING LOGISTICS ACTIVITIES IN THE REPUBLIC OF BELARUS**

*Technological innovations implemented in the field of logistics have a profound impact on the entire economic life of the country. An indicator is proposed that allows one to assess objectively the technological level of goods and services consumed during logistics activities, and a methodology for its calculation. The results of calculations of the technological level are presented and analyzed.*

**Keywords:** logistics activities, technological level, socio-economic paradigm, innovation, input-output

Сегодня как конкурентоспособность, так и способность к кооперации любой социально-экономической системы кардинально зависят от уровня применяемых в ней техники и технологий. Логистика является одной из важнейших подсистем национальной экономики. Всевозможные инновации, реализуемые в сфере логистики, оказывают глубокое влияние на всю экономическую жизнь страны.

В связи с этим актуальной является проблема измерения уровня инновационно-технологического развития логистики как подсистемы национальной экономики. Целью данного исследования является обоснование показателя, позволяющего объективно оценивать уровень инновационно-технологического развития логистической подсистемы, анализировать его динамику, сравнивать его с другими подсистемами национальной экономики, с аналогичными показателями других стран.

Для достижения данной цели необходимо:

- 1) подобрать показатель, позволяющий объективно оценивать состояние и динамику научно-технологического развития логистики как подсистемы национальной экономики;
- 2) выполнить расчет значений данного показателя для логистической подсистемы Республики Беларусь;
- 3) сопоставить между собой результаты расчетов, полученные для различных периодов времени.

Объективное количественное измерение уровня инновационного развития экономической системы и отдельных ее подсистем представляет собой сложную научную проблему, которая до сих пор до конца не решена.

Один из возможных подходов к решению задачи об измерении уровня технологичности определенного вида экономической деятельности заключается в измерении технологичности товаров и услуг, потребляемых в процессе осуществления данного вида деятельности. Данный подход может быть выражен формулой (1)

$$N = \sum_{i=1}^6 \frac{k_i \cdot p_i}{100}, \quad (1)$$

где  $N$  – уровень технологичности товаров и услуг, потребляемых в ходе осуществления рассматриваемого вида экономической деятельности;  $i$  – номер технологического уклада. Высокотехнологичные производства со всей очевидностью относятся к шестому технологическому укладу ( $i = 6$ ), в то время как технологии второго технологического уклада ( $i = 2$ ) в наши дни являются не просто низкими, но очевидно отсталыми;  $p_i$  – удельный вес видов товаров и услуг, относящихся к производствам  $i$ -го технологического уклада, в общем объеме товаров и услуг, потребляемых в ходе осуществления рассматриваемого вида экономической деятельности, в процентах;  $k_i$  – коэффициент приведения, обеспечивающий большее влияние на итоговый результат более высоких технологических укладов (для расчетов принимался  $k_i = i$ ).

Показатель уровня технологичности получается тем больше, чем большую долю в его структуре занимают виды деятельности, относящиеся к более высоким технологическим укладам.

Структура затрат товаров и услуг, потребляемых в ходе осуществления определенного вида экономической деятельности, в том числе логистической деятельности, может быть получена из таблиц «Затраты – Выпуск» [1]. Система таблиц «Затраты – Выпуск» представляет собой совокупность взаимосвязанных таблиц, содержащих подробные характеристики производства и потребления товаров и услуг, а также доходов, полученных в процессе производства.

Группировка товаров и услуг, используемая при формировании системы таблиц «Затраты – Выпуск», соответствует классификации видов экономической деятельности и осуществляется в соответствии с общегосударственным классификатором Республики Беларусь ОКРБ 005-2011 «Виды экономической деятельности» (далее – ОКЭД). ОКЭД содержит такой вид деятельности, как «Транспортная деятельность, складирование, почтовая и курьерская деятельность», который наиболее близко подходит под понятие логистическая деятельность.

Для практического решения проблемы отнесения каждого конкретного товара, услуги или вида экономической деятельности к определенному технологическому укладу может быть использован Европейский классификатор видов экономической деятельности (NACE Rev. 2), в котором в соответствии с рекомендациями Евростата и ОЭСР выделены виды деятельности, относящиеся к высокотехнологичным (6-й уклад), средневысокотехнологичным (5-й уклад), средненизкотехнологичным (4-й уклад) и низкотехнологичным (3-й уклад) видам экономической деятельности. ОКЭД гармонизирован с NACE Rev. 2.

Основываясь на изложенной выше методике и официальных статистических данных таблиц «Затраты – Выпуск» [1] выполнены расчёты уровней технологичности товаров и услуг, потребляемых в ходе осуществления логистической деятельности в Республике Беларусь за 2016 и 2020 годы. Данные новее 2020 г. отсутствуют в открытом доступе.

Результаты расчетов структуры использования товаров и услуг по технологическим укладам при осуществлении логистической деятельности за 2016 и 2020 годы представлены в таблице.

**Структура использования товаров и услуг по технологическим укладам  
при осуществлении логистической деятельности за 2016 и 2020 годы**

| Уровень технологичности<br>производства<br>(NACE Rev. 2) | Номер<br>техн.<br>уклада, <i>i</i> | Доля в объеме производ-<br>ства, в процентах |         | Абсолютное отклоне-<br>ние, в процентах<br>(2020–2016) |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------|
|                                                          |                                    | 2016 г.                                      | 2020 г. |                                                        |
| 1                                                        | 2                                  | 3                                            | 4       | 5                                                      |
| производства высокой технологии                          | 6                                  | 0,59                                         | 0,61    | 0,02                                                   |
| высокотехнологичные услуги                               | 6                                  | 3,01                                         | 4,81    | 1,80                                                   |
| производства средневысокой тех-<br>нологии               | 5                                  | 4,56                                         | 7,55    | 2,99                                                   |
| производства средненизкой техно-<br>логии                | 4                                  | 39,94                                        | 32,28   | -7,66                                                  |
| производства низкой технологии                           | 3                                  | 6,88                                         | 5,92    | -0,96                                                  |
| прочие (невысокотехнологичные)<br>услуги                 | 3                                  | 45,03                                        | 48,83   | 3,80                                                   |
| производства низкой отсталой тех-<br>нологии             | 2                                  | 0,00                                         | 0,00    | 0,00                                                   |
| ИТОГО                                                    |                                    | 100,00                                       | 100,00  | –                                                      |

На основе данных таблицы 1 по формуле 1 были рассчитаны показатели уровня технологичности товаров и услуг, потребляемых в ходе осуществления логистической деятельности в Республике Беларусь.

В 2016 г. значение уровня технологичности составляло 3,6, а в 2020 – 3,64. Таким образом, можно сделать вывод, что технологичность логистической деятельности в Республике Беларусь возросла в рассматриваемом периоде.

Анализ структуры использования товаров и услуг по технологическим укладам показывает, что в логистической деятельности рост уровня технологичности в период с 2016 по 2020 гг. произошёл в основном за счет снижения доли 4-го технологического уклада на 7,66 % и увеличения долей 5-го и 6-го технологических укладов на 2,99 % и  $1,80+0,02=1,82$  % соответственно.

**Список использованных источников**

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Экономическая статистика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dataportal.belstat.gov.by/Indicators/Search?code=1063065>. – Дата доступа: 20.03.2024.



**О. Н. Капорцева**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, o.kaportsava@gmail.com*

## **ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПОСТАВОК В УСЛОВИЯХ РАЗРЫВА МИРОВЫХ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ СВЯЗЕЙ НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПОДХОДОВ И ТЕХНОЛОГИЙ**

*В статье рассматривается проблема использования традиционных подходов и поиска новых решений в процессе формирования цепей поставок в условиях современных вызовов и угроз. Данная проблема актуальна как по причине разрушения цепей поставок вследствие последствий пандемии COVID-19, а также санкционного кризиса, приводящего к деглобализации мировой экономики, так и по причине развития цифровой экономики и внедрения передовых и инновационных технологий. Использование новых подходов и технологий позволит создавать, развивать и расширять новые логистические цепи, а также будет способствовать повышению уровня конкурентоспособности и эффективности деятельности предприятий.*

**Ключевые слова:** логистическая цепочка, цифровизация, инновационные методы, информационные технологии, устойчивость цепей поставок

**A. Kaportseva**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, o.kaportsava@gmail.com*

## **FORMATION OF AN EFFECTIVE LOGISTICS SUPPLY CHAIN IN CONDITIONS OF DISCONNECTION OF GLOBAL ECONOMIC RELATIONS BASED ON INNOVATIVE APPROACHES AND TECHNOLOGIES**

*The article examines the issue of using traditional approaches and exploring new solutions in the process of forming supply chains amidst modern challenges and threats. This issue is relevant due to the disruption of supply chains caused by the consequences of the COVID-19 pandemic and the sanctions crisis, which lead to the deglobalization of the world economy. Additionally, it is pertinent because of the development of the digital economy and the integration of advanced and innovative technologies. The utilization of new approaches and technologies will enable the creation, development, and expansion of new supply chains, consequently enhancing the competitiveness and efficiency of enterprises.*

**Keywords:** supply chain, digitalization, innovative methods, information technology, supply chain sustainability

В настоящее время в условиях санкционного давления и разрыва мировых хозяйственных связей предприятия вынуждены уделять повышенное внимание гибкости поставок, их прозрачности и прослеживаемости, регулируя скорость и срочность. В связи с этим особую актуальность приобретает способность цепочки поставок восстанавливать, перенаправлять или заменять ресурсы, поддерживая ее надежность и эффективность, т. е. устойчивость. Необходимо контролировать входящие и исходящие материальные потоки, а также отслеживать и оптимизировать процесс их перемещения без нанесения экономического, социального или экологического ущерба [1, с. 123].

В сложившейся ситуации обострились старые и появились новые проблемы, которые подрывают стабильность цепей поставок. Выделим некоторые из них [2, с. 17]:

- нарастание противоречий между участниками цепей поставок и неопределенности внешней среды. Это приводит к сбоям и в ряде случаев к разрывам в цепях поставок;
- диспропорции в элементах цепей поставок, например, перегрузка отдельных элементов транспортной инфраструктуры. Причиной этого могут быть не только последствия разрыва мирохозяйственных связей, но и не согласованные действия по компенсации сбоев и разрывов участниками цепи поставок;
- осложнение оперативного и стратегического управления, вызванное дефицитом достоверной информации, а также изменениями в рыночном поведении субъектов цепей поставок и реализацией многими из них экстренных защитных стратегий.

Причинами дестабилизации и разрывов цепей поставок являются не только внешние факторы, но сценарии и внутренние свойства самих цепей поставок, в частности, традиционные подходы и принципы управления, к которым можно отнести:

- управление при недостаточной прозрачности цепей поставок, отсутствие сквозного мониторинга их состояния;
- недостаточная гибкость при выборе новых поставщиков и партнеров;
- ориентация на ограниченное число поставщиков товаров и услуг;
- императив снижения издержек в ущерб надежности;
- использование процедур моделирования, планирования и прогнозирования, неприменимых в условиях изменяющейся внешней среды.

В условиях экономической нестабильности и разрыва мирохозяйственных связей основной целью управления цепями поставок является обеспечение их стабильности и надежности, а не снижение издержек, как это было прежде.

Формирование эффективной цепи поставок предполагает разработку стратегии и тактики, включающей такие направления как:

1) Трансформацию цепи поставок на основе выбора более надежных поставщиков по критериям, направленным на минимизацию вероятности ее разрывов. Такими критериями могут быть опыт в отрасли, репутация, сертификация качества, способность к масштабированию, географическое местоположение, финансовая устойчивость, политическая стабильность на территории стран, где действуют поставщики, а также возможности по обеспечению надежной поставки в случае возникновения кризисных ситуаций;

2) Создание избыточности в цепях поставок, в частности, наличие дополнительных ресурсов, альтернативных поставщиков или запасов, которые могут быть задействованы в случае сбоя или проблем в основной цепи поставок [2, с. 20]. Создание избыточности достигается за счет:

- сотрудничества с несколькими поставщиками для ключевых товаров или компонентов, диверсификации географических рисков, т. е. распределения поставок между различными географическими регионами;
- создания запасов безопасности, которые обеспечат временную избыточность, пока основные поставки не будут восстановлены;
- использования альтернативных транспортных маршрутов или режимов доставки;
- создания дополнительных складских или производственных мощностей вблизи основных рынков, что позволит обеспечить возможность быстрого реагирования на изменения спроса или проблемы в основной цепи поставок.

Создание избыточности в цепях поставок требует дополнительных инвестиций и ресурсов, но может существенно повысить устойчивость бизнеса и снизить риски простоев и потерь из-за проблем в поставках.

3) Повышение гибкости реагирования и ускорение принятия решений в цепях поставок за счет:

- обеспечения обмена информацией с поставщиками, партнерами и клиентами в режиме реального времени с использованием современных информационных технологий;
- децентрализации процесса принятия решений, посредством предоставления большей самостоятельности и ответственности персоналу в различных звеньях цепи поставок или создания специальных антикризисных структур штабного типа;
- применения инструментов и алгоритмов прогнозирования и планирования, которые позволят оперативно реагировать на изменения спроса и принимать решения по закупкам и производству на основе актуальных данных.

4) Развитие взаимодействия участников цепей поставок, повышение прозрачности в цепях поставок. Эта мера дает возможность системно, от исходной точки до конечного пункта контролировать состояние всех элементов цепей поставок, способствуя выявлению и предотвращению потенциальных угроз. Взаимодействие предполагает обмен информацией в режиме реального времени с использованием коллаборативных инструментов (проектные управляющие системы, цифровые порталы, видеоконференции и коммуникационные инструменты, общие документы и таблицы и др.), обеспечивающие доступ к актуальным данным всем участникам цепи поставок, что способствует прозрачности и более эффективному взаимодействию. Кроме того, важное внимание должно уделяться совместному прогнозированию и планированию, использованию стандартов и требований качества для всех участников цепи поставок, а также созданию системы мониторинга и отслеживания, позволяющей получать информацию о состоянии поставок, исполнении заказов и других ключевых параметрах, например, с использованием сенсоров, RFID-меток, систем отслеживания грузов и прочих технологий.

5) Применение продуктов и технологий, направленных на снижение уязвимости, повышение гибкости и надежности цепей поставок.

В настоящее время развитие логистики и формирование цепей поставок без использования инновационных подходов и информационных технологий является бесперспективным.

К современным инновационным технологиям относят: искусственный интеллект, машинное обучение, технологии блокчейна (Blockchain), большие данные (Big Data), Индустрия 4.0., Интернет вещей, роботизация, дополненная и виртуальная реальности (AR/VR), облачные сервисы [3, с. 112]. Эти технологии могут быть также применимы в контексте контрольной вышки для сбора, анализа и управления данными, связанными с различными аспектами цепи поставок.

Одним из трендов в цифровизации логистики является использование искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения (МО), что позволяет повысить эффективность цепей поставок, улучшить их прозрачность и оптимизировать логистические процессы. ИИ и МО могут применяться при прогнозировании спроса, помогая участникам цепи поставок планировать производство, запасы и поставки в соответствии с ожидаемым спросом, минимизируя избыточные запасы или нехватку товаров, в управлении рисками в цепях поставок, способствуя принятию превентивных мер и прогнозированию возможных проблем, например, в обеспечении ритмичности поставок. Кроме того, ИИ и МО могут автоматизировать повторяющиеся и рутинные задачи в цепи поставок, такие как обработка заказов, проверка качества, определение оптимальных маршрутов доставки и другие операции. Это позволяет сократить время и усилия, а также снизить вероятность ошибок. С развитием цифровых технологий появляются новые угрозы, такие как кибератаки и утечки данных. ИИ и МО могут быть применены для обнаружения аномалий и необычных паттернов, указывающих на возможные случаи мошенничества или нарушения безопасности в цепи поставок, что способствует предотвращению

фальсификации товаров, несанкционированного доступа к данным или других видов преступной деятельности.

Не менее важным трендом в логистике является развитие технологий блокчейн, которые позволяют обеспечить прозрачность и безопасность взаимодействия между участниками логистической цепочки. Технология блокчейн может быть использована для автоматизации таких процессов как оплата, отгрузка и проверка качества, сокращая время и затраты, благодаря созданию цифровых контрактов и смарт-контрактов, которые автоматически выполняются при реализации определенных условий. Технология блокчейн обеспечивает высокий уровень безопасности и надежности данных, поскольку информация в блокчейне хранится в криптографически защищенной форме и распределена по множеству участников сети. Это делает блокчейн устойчивым к манипуляциям и подделке данных. Кроме того, блокчейн позволяет оптимизировать количество посредников в цепи поставок и упростить процессы, связанные с финансовыми транзакциями и согласованием посредством прямой передачи активов и выплаты платежей между участниками цепи поставок, минимизируя комиссии и время задержки. Благодаря использованию технологии блокчейн снижается вероятность подделок и поступления на рынок контрафактной продукции, так как записи в блокчейне могут содержать информацию о сертификации, проверках качества, истории перемещения товаров и других данных, которые позволяют потребителям проверить подлинность товара.

В последние годы с развитием информационных технологий и возможностей сбора и анализа больших объемов данных стала все более популярной концепция контрольной вышки (Supply Chain Control Tower). Она помогает организациям управлять сложными и динамическими цепями поставок, повышать эффективность, улучшать планирование и принимать более обоснованные решения.

Контрольная вышка или диспетчерская вышка – это централизованный контрольный пункт, где собираются и анализируются данные по различным этапам и участникам цепи поставок, включая поставщиков, производителей, дистрибьюторов и клиентов. Она интегрирует данные из разных источников, таких как системы управления запасами, системы отслеживания поставок, системы управления заказами и другие, и предоставляет единый источник информации для анализа и принятия решений, обеспечивая тем самым прозрачность, координацию и эффективное принятие решений в цепи поставок.

Внедрение Supply Chain Control Tower требует интеграции различных систем, технологий и данных, а также сотрудничества между участниками цепи поставок. Она может быть реализована как внутренний ресурс компании, так и в виде внешнего сервиса, предоставляемого сторонними поставщиками. Основная цель состоит в том, чтобы обеспечить более эффективное и гибкое управление цепью поставок, улучшить сервис для клиентов, снизить издержки и повысить эффективность операций.

Вместе с тем при интеграции данных и систем в Supply Chain Control Tower могут возникнуть следующие проблемы:

1. Несовместимость форматов данных. Различные системы могут использовать разные форматы данных и структуры, что затрудняет их интеграцию.
2. Плохое качество данных, поступающих из разных систем, может привести к неправильным аналитическим выводам и принятию неверных решений.
3. Отсутствие стандартов и протоколов обмена данными, что может затруднить интеграцию и взаимодействие между ними.
4. Интеграция разных систем может повлечь за собой потенциальные уязвимости в системе безопасности и возможности несанкционированного доступа к данным.

5. Необходимость изменений в рабочих процессах и системах всех участников цепи поставок, что в свою очередь может вызвать сопротивление и проблемы в управлении изменениями.

6. Сложность расширения и гибкости системы при интеграции большого количества данных.

Все эти проблемы могут быть преодолены с помощью тщательного планирования, анализа требований, разработки соответствующих решений и сотрудничества между участниками цепи поставок и техническими специалистами.

Таким образом, формирование цепей поставок на основе традиционных подходов не представляется целесообразным, поскольку в условиях неопределённости внешней среды они не позволяют устранить нарастающие противоречия между участниками цепей поставок, возникающие диспропорции и разбалансированность их элементов. Перспективными направлениями в формировании цепей поставок являются реформирование цепей поставок на основе выбора более надежных поставщиков, создание избыточности в цепях поставок, применение продуктов и технологий, направленных на снижение уязвимости, повышение гибкости и надежности цепей поставок.

#### **Список использованных источников**

1. Куликова, О. М. Проектирование эффективной логистической цепочки поставок / О. М. Куликова, С. Д. Суворова // Региональные проблемы преобразования экономики. – № 4. – 2021. – С. 122–129.
2. Бродецкий, Г. Л. Трансформация цепей поставок в ситуации глобального кризиса. Анализ и прогноз / Г. Л. Бродецкий, В. Д. Герами, Д. А., Гусев, А. В. Колик // Журнал ИМЭМО РАН. – № 2. – 2023. – С. 14–23.
3. Ушаков, М. А. Анализ инновационных методов и технологий в логистических цепочках предприятий / М. А. Ушаков // Организатор производства. – Т.32. – № 2. – 2023. – С. 109–124.

**Д. Е. Картель, В. А. Прушак, А. Д. Молокович**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, danikkartel@gmail.com*

## **ЦИФРОВЫЕ ИННОВАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ СКЛАДСКИМИ ЗАПАСАМИ**

*В работе рассматривается влияние цифровых инноваций на управление складскими запасами. Основное внимание уделено использованию искусственного интеллекта, Интернета вещей, цифровых двойников и блокчейн-технологии в оптимизации процессов управления запасами. Подчеркивается важность этих инноваций для повышения эффективности, снижения издержек и обеспечения конкурентного преимущества компаний.*

**Ключевые слова:** запасы, управление, инновации, блокчейн, искусственный интеллект, оптимизация

**D. Kartel, V. Prushak, A. Molokovich**

*School of Business of BSU, Minsk. Belarus, danikkartel@gmail.com*

## **DIGITAL INNOVATIONS IN INVENTORY MANAGEMENT**

*The paper examines the impact of digital innovation on inventory management. The main focus is on the use of artificial intelligence, the Internet of things, digital twins and blockchain technology in optimizing inventory management processes. The importance of these innovations for improving efficiency, reducing costs and providing companies with a competitive advantage is emphasized.*

**Keywords:** reserves, management, innovation, blockchain, artificial intelligence, optimization

В эпоху цифровизации экономики управление складскими запасами переживает значительные изменения благодаря внедрению новых технологий. Цифровые инновации, такие как искусственный интеллект (ИИ), машинное обучение (МО), интернет вещей (IoT) и цифровые двойники, революционизируют подходы к логистике и управлению запасами.

Цифровые инновации в управлении складскими запасами представляют собой применение передовых технологий для оптимизации процессов складского хозяйства. Это включает в себя использование автоматизации, интернета вещей (IoT), искусственного интеллекта (ИИ) и аналитики данных для улучшения управления запасами. Цифровые инновации помогают улучшить точность учета запасов, оптимизировать процессы пополнения и отгрузки товаров, снизить издержки на складе и повысить общую эффективность складских операций. Кроме того, цифровые инновации включают в себя разработку и внедрение предиктивной аналитики для прогнозирования будущих трендов спроса и предложения, а также блокчейн-технологии для обеспечения прозрачности и безопасности в цепочке поставок. Эти технологии способствуют созданию адаптивных и умных складских систем, которые могут самостоятельно реагировать на изменения во внешней среде и внутренних процессах, обеспечивая более высокий уровень автономности и эффективности.

Эффективное управление складскими запасами имеет критическое значение для успеха бизнеса. Правильное планирование, контроль и оптимизация запасов позволяют компании сократить издержки, улучшить обслуживание клиентов, увеличить производительность и сохранить конкурентоспособность. Эффективное управление запасами также помогает предо-

тратить потери из-за излишков или дефицита товаров, обеспечивая баланс между предложением и спросом. В результате компания может повысить свою прибыльность, оптимизировать свои процессы и улучшить свою репутацию на рынке.

Эффективное управление запасами также способствует устойчивому развитию бизнеса, минимизируя отходы и излишнее потребление ресурсов. Это поддерживает экологически ответственный подход и укрепляет позиции компании как социально ответственного бизнеса. Помимо этого, наличие надежной системы управления запасами может значительно улучшить способность компании к инновациям, так как освобождает ресурсы для инвестиций в новые продукты и услуги, что в свою очередь может привести к открытию новых рынков и увеличению доли рынка.

Традиционные методы управления складскими запасами, такие как метод фиксированного запаса на складе, метод с фиксированным периодом заказов у поставщика, метод фиксированного заказа и комбинированный метод фиксируемого уровня складских запасов и фиксированной периодичности, сталкиваются с рядом проблем:

- ручной ввод данных: этот процесс требует значительного количества времени и может привести к ошибкам при вводе информации.

- недостаточная стандартизация данных: разные исполнители могут использовать различные схемы записи и форматы данных, что может привести к недостаточной стандартизации.

Ручное управление также имеет свои ограничения и недостатки:

- деградация системы управления: ручное управление может привести к деградации системы управления, поскольку оно не способствует построению полноценной системы и развитию команды.

- непрофессионализм: ручное управление может осуществляться непрофессионалом, что может привести к неэффективности и ошибкам.

- несвоевременность: ручное управление может осуществляться несвоевременно, что может привести к пропущенным возможностям и задержкам.

В эпоху быстрого технологического прогресса, управление складскими запасами становится все более сложной задачей, требующей новаторских подходов. Сегодня мы рассмотрим следующие ключевые инновации.

Автоматизированная система управления запасами – это решение для улучшения видимости и контроля склада, которое предоставляет очень широкие возможности для бизнеса.

Под автоматизацией управления запасами понимают использование определенного программного обеспечения или технологий для управления складскими запасами в режиме реального времени с минимальными усилиями и ошибками. Этот сложный метод открывает новые возможности:

- 1) Обработка и доставка заказов клиентов;
- 2) Управление закупками;
- 3) Управление данными в реальном времени;
- 4) Отслеживание.

Такая система уже содержит в себе все применяемые системы управления складом. Автоматизация инвентаризации включает множество опций. Среди наиболее распространенных методов розничной торговли – автоматизированный повторный заказ; ведение точного учета перемещения запасов; объединение нескольких локаций отчетности в одну цепочку; обработка заказов магазинов; уведомление об отправке товара.

Использование ПО для управления запасами дает возможность всему бизнесу работать лучше. Так, например, вашим сотрудникам больше не нужно регистрировать каждую единицу

вручную, визуально проверять качество и количество полученного товара, ведь такой подход чреват риском ошибок человеческого фактора, а также требует больших временных затрат.

Если говорить об управлении запасами, можно выделить два подхода: постоянный и периодический. Приложения постоянного контроля обновляют информацию о запасах в режиме реального времени с помощью штрих-кодов и специального сканирующего оборудования. Периодический – это ручной подсчет и сравнение количества товаров в начале и в конце периода. При выборе подхода важно учитывать их особенности: постоянный требует наличие специального оборудования и программного обеспечения, а при периодическом стоит учитывать ошибки подсчета и ограничения по времени для сбора точной информации.

Блокчейн, или технология распределенного реестра, представляет собой систему, которая позволяет нескольким сторонам проводить транзакции без необходимости доверять друг другу. Эти транзакции записываются в “блоки” и связываются в “цепочку”, создавая непрерывную и неизменяемую запись всех транзакций.

В контексте управления складскими запасами, блокчейн может быть использован для создания прозрачной и безопасной системы учета запасов. Вот несколько конкретных примеров:

Трассировка товаров: блокчейн может быть использован для отслеживания движения товаров по цепочке поставок. Каждый товар может быть помечен уникальным идентификатором, который записывается в блокчейн при каждом перемещении товара. Это позволяет компаниям точно знать, где находится каждый товар в любой момент времени.

Проверка подлинности: блокчейн может быть использован для подтверждения подлинности товаров. Поскольку информация в блокчейне не может быть изменена, компании могут быть уверены, что товары, которые они получают, действительно прошли через заявленные этапы цепочки поставок.

Автоматизация процессов: с помощью смарт-контрактов, автоматически исполняемых программ, которые активируются при выполнении определенных условий, блокчейн может автоматизировать многие процессы управления запасами, такие как заказы, платежи и доставка.

Однако, как и любая новая технология, блокчейн сталкивается с рядом вызовов, включая вопросы масштабируемости, приватности, регулирования и приемлемости. Несмотря на это, потенциал блокчейна в управлении складскими запасами огромен.

Примером реального использования технологии блокчейн в управлении складскими запасами могут служить:

Walmart: гигант розничной торговли Walmart использует технологию блокчейн для отслеживания движения товаров от фермы до магазина. Это позволило сократить время, необходимое для отслеживания происхождения товара, с семи дней до всего 2,2 секунды.

Morpheus Network: эта SaaS-платформа предоставляет участникам цепочки поставок широкий функционал, облегчающий их работу. Умные контракты, интегрированные в платформу, позволяют автоматизировать работу с традиционными контрактами, транспортными и таможенными документами, а также автоматизируют проведение международных платежей в более чем 1 600 банках по всему миру.

Gem Health Network: это консорциум медицинских организаций, который использует технологию блокчейн для создания безопасной и совместимой платформы для обмена данными пациентов.

Концепция IoT основана на принципе M2M. Это означает, что электронные устройства могут «общаться» друг с другом без посредничества человека. IoT – это автоматизация наивысшего уровня. В IoT для обмена информацией через интернет используются TCP/IP-протоколы.



Этот метод коммуникации обеспечивает существенное преимущество – все системы могут быть объединены в одну сеть. За счет этого появилась возможность видоизменять бизнес-процессы целых отраслей экономики. Более того, такой метод можно использовать даже в масштабах государства. IoT способствует формированию экономики «совместного потребления». Таким образом, из деловых, бытовых и производственных процессов исключаются любые посредники.

Примером успешного использования технологий IoT является Amazon Robotics, автономная система управления складскими роботами. С помощью сенсоров и устройств, подключенных к интернету, Amazon может отслеживать и контролировать запасы в реальном времени.

Внедрение цифровых инноваций в управление складскими запасами может столкнуться с рядом вызовов и препятствий.

Безопасность данных и конфиденциальность являются ключевыми вопросами при внедрении цифровых инноваций. Компании должны обеспечивать защиту данных, чтобы предотвратить их утечку или неправомерное использование. Это может потребовать значительных инвестиций в безопасность и соответствие нормативным требованиям.

Интеграция новых технологий с существующими системами и процессами может быть сложной задачей. Это может потребовать изменения бизнес-процессов, адаптации существующих систем и обучения персонала.

Внедрение цифровых инноваций часто требует изменения корпоративной культуры и обучения персонала. Сотрудники должны быть готовы к изменениям и обучены использованию новых технологий. Это может потребовать времени и ресурсов, а также поддержки со стороны руководства. Большинство людей, которые сейчас управляют бизнесом в России, выросли в СССР. Мы пережили крах всех наших идей и ценностей, прошли через перестройку, которая была травматичной и для экономики, и для предприятий. Потом были 1990-е годы с разгулом всевозможных мошеннических схем, рейдерства, самых разных экономических преступлений.

Это привело к тому, что вся прослойка топ-менеджмента на российском рынке обладает одним общим качеством. А именно — очень высоким уровнем скептицизма.

Подводя итог, цифровые инновации играют ключевую роль в управлении складскими запасами. Они обеспечивают точность данных, уменьшают вероятность ошибок, позволяют быстро реагировать на изменения спроса и оптимизировать уровни запасов. Благодаря этому, компании могут сократить издержки, повысить эффективность и улучшить обслуживание клиентов.

В будущем мы ожидаем увидеть еще больше инноваций в этой области. Например, развитие технологий искусственного интеллекта и машинного обучения может привести к созданию еще более мощных систем управления запасами. Кроме того, по мере развития технологий Интернета вещей мы ожидаем увидеть все больше примеров их применения в управлении складскими запасами.

Однако, как мы обсуждали ранее, внедрение этих инноваций может столкнуться с рядом вызовов, включая вопросы безопасности данных и конфиденциальности, интеграции с существующими системами и процессами, а также обучения персонала и изменения корпоративной культуры. Поэтому важно продолжать изучать и применять эти технологии, преодолевая возникающие препятствия.

В заключение, цифровые инновации предлагают значительные возможности для улучшения управления складскими запасами. Они помогают предприятиям стать более эффективными, конкурентоспособными и устойчивыми. Поэтому важно продолжать изучать и применять эти технологии в своей работе.

### **Список использованных источников**

1. Методы управления запасами на складе в розничной торговле [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <https://www.ekam.ru/blogs/pos/metody-upravleniya-zapasami-na-sklade> – Дата доступа: 25.03.2024.
2. Примеры технологии блокчейн в логистике и ее внедрение [Электронный ресурс]. – 2019. - Режим доступа: <https://merehead.com/ru/blog/top-benefits-blockchain-logistics-use-cases/>. – Дата доступа: 25.03.2024.
3. Шесть успешных примеров использования блокчейна в бизнесе [Электронный ресурс]. – 2021. – Режим доступа: <https://cryptonews.net/ru/editorial/tekhnologii/shest-uspeshnykh-primerov-ispolzovaniya-blokcheyna-v-biznese/>. – Дата доступа: 25.03.2024.
4. Управление запасами на предприятии [Электронный ресурс]. – 2021. – Режим доступа: <https://assistentus.ru/vedenie-biznesa/upravlenie-zapasami-na-predpriyatii/>. – Дата доступа: 25.03.2024.
5. Современные методики управления запасами [Электронный ресурс]. – 2023. – Режим доступа: [https://up-pro.ru/library/logistycs/supply\\_management/vmi-i-ico-1/](https://up-pro.ru/library/logistycs/supply_management/vmi-i-ico-1/). – Дата доступа: 25.03.2024.

**Е. Н. Костюкова**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Республика Беларусь, skladlog2017@mail.ru*

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ КАК ТЕНДЕНЦИЯ РАЗВИТИЯ СКЛАДСКОЙ ЛОГИСТИКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

*Рассматривается понятие и основные условия функционирования цифровой экономики, основные современные тенденции развития складской логистики в Республике Беларусь, акцентируя внимание на автоматизации.*

**Ключевые слова:** складская логистика, автоматизация, WMS, WCS

**E. Kostyukova**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, skladlog2017@mail.ru*

## **AUTOMATION AS A TREND IN THE DEVELOPMENT OF WAREHOUSE LOGISTICS IN THE REPUBLIC OF BELARUS**

*The concept and basic conditions for the functioning of the digital economy, the main modern trends in the development of warehouse logistics in the Republic of Belarus are considered, focusing on automation*

**Keywords:** warehouse logistics, automation, WMS, WCS

В современных условиях цифровизация экономики выступает драйвером инновационного развития, основывается на качественно новом типе информационно-телекоммуникационных технологий, которые охватывают различные сферы экономической деятельности. Цифровизация экономики основывается на объединении физических и цифровых ресурсов в производстве и потреблении, а также в экономике и обществе в целом. Цифровизация экономики характеризуется новыми методами выработки, хранения, обработки и передачи информации в разных сферах и способствует не только увеличению информационного пространства, производству информационной продукции, но и снижению информационных издержек, значительному ускорению и упрощению поиска информации, ее анализа и взаимобмена, увеличивая сотрудничество организаций, оказывая влияние на методы операционной деятельности и т.д. [1].

Существуют различные определения цифровой экономики. Так, согласно одному из них, цифровой является экономика, функционирующая в условиях гибридного мира, который представляет собой результат слияния реального и виртуального миров и делает возможным совершение наиболее важных действий в реальном мире посредством мира виртуального. Для обеспечения реализации данного процесса необходимо соблюдение, прежде всего, двух условий:

- высокая эффективность и невысокая стоимость информационно-коммуникационных технологий;
- доступность цифровой инфраструктуры [2].

Современные организации зачастую функционируют в условиях высокой конкуренции, склады не являются исключением. Для обеспечения и повышения своей конкурентоспособности они заинтересованы в использовании логистического подхода и современных цифровых технологий. Поскольку использование логистики способствует снижению издержек, максимизации прибыли и обеспечению соответствующего уровня обслуживания клиентов. В свою очередь, цифровые технологии призваны снизить издержки, повысить производительность

труда, минимизировать ошибки и повысить эффективность деятельности хозяйствующих субъектов.

Следовательно, сегодня цифровые технологии зачастую являются не роскошью, а необходимостью обеспечения конкурентоспособности и эффективности бизнеса.

Если рассматривать рынок складской логистики в Республике Беларусь, то в конце 2023 года он характеризовался минимальной вакантностью: вакантность складских площадей находилась на уровне 2 %. Это преимущественно обусловлено высоким спросом, особенно со стороны E-commerce, значительно превышающим предложение в данной сфере.

Более того, если в 2021 г. было введено порядка 150 тыс. кв. м новой складской площади, в 2022 г. – 110 тыс. кв. м, то в 2023 г. – около 60 тыс. кв. м. В свою очередь, это способствует увеличению тарифов на складирование и складскую логистику в целом.

Кроме этого, в последнее время наблюдается расширение перечня арендаторов складской недвижимости за счет банков и ряда компаний, заинтересованных в хранении своей документации на складах.

В 2022 г. в Республике Беларусь функционировало 69 логистических центров, к концу 2023 г. их количество сократилось до 67. При этом отмечается рост площади логистических центров и снижение объемов выполненных услуг. Это обусловлено, в том числе, использованием складских площадей под другие цели: проведение квестов, как индустриальную зону и т. п., так как некоторые организации переориентировали свой бизнес.

Наблюдается сокращение количества логистических провайдеров. В 2021 г. в Республике Беларусь их количество достигало 14 компаний: «ТУТ и ТАМ логистикс», Pradius nova, «Владпродимпорт» («АгроСтальСтрой»), «Белтаможсервис», «СЛЦ «Двадцать четыре», «Альфа Логистик», «Добрада», «Кэпитал логистик», «Витрум Логистик», Yrl, «Буг-Маркет», «АЛИДИ-Вест», «Караван-логистик», «ВИТ-ЛОГИСТИК».

В 2023 г. данный показатель сократился до 9 действующих компаний: «ТУТ и ТАМ логистикс», «АЛИДИ-Вест», Pradius nova, «Владпродимпорт» («АгроСтальСтрой»), «Белтаможсервис», «Буг-Маркет», «Караван-логистик», «ВИТ-ЛОГИСТИК», «Новая Логистика».

Еще одной тенденцией, характерной для складского бизнеса в Беларуси, является дефицит персонала по различным категориям работников при том, что значительный объем операций осуществляется с вовлечением ручного труда. В результате увеличивается стоимость привлечения и поиска сотрудников, при этом отмечается снижение качества рабочей силы.

Привлечение сотрудников осуществляется не только посредством увеличения заработной платы, но и повышения уровня комфортности рабочего места, обеспечения питанием, транспортировка к месту и с места работы. Это способствует снижению дефицита персонала и его текучести, однако проблему до конца не решает. Поэтому некоторые организации используют вахтовый график занятости. Кроме этого, растет актуальность и необходимость развития аутстаффинга (привлечение временного персонала) [3].

Под аутстаффингом (от англ. out – «вне» и staff – «штат») понимается предоставление работников одной организацией другой организации для выполнения задач последней.

В правоотношениях аутстаффинга непосредственно можно выделить три субъекта:

- компания-заказчик желает привлечь сотрудников без оформления к себе в штат;
- компания-аутстаффер является своеобразным посредником. Поскольку, с одной стороны, нанимает работников, оформляя к себе в штат, уплачивая соответствующие налоги, больничные при необходимости, осуществляя начисление и выплату заработной платы и т.д. А с другой стороны, оказывает услугу заказчику по предоставлению персонала;
- работник оформляется в штат аутстаффинговой компании, но выполняет задачи, поставленные заказчиком.

Можно выделить ряд преимуществ аутстаффинга для заказчика:

- снижение нагрузки по оформлению документации, связанной с оформлением персонала в штат, а также снижение соответствующей нагрузки на бухгалтерию;
- привлечение временного персонала для решения конкретных задач. При этом специалисты работают под управлением и контролем со стороны заказчика;
- привлечение работников-иностранцев, не получая дополнительные разрешения и не погружаясь в особенности их найма на работу;
- гибкость в сотрудничестве с предоставленными работниками, поскольку в предусмотренных в договоре с аутстаффером случаях может быть произведена замена сотрудников;
- более быстрое привлечение нужного работника, экономия времени на закрытии вакансии.

Если рассматривать практику аутстаффинга в Республике Беларусь, то отмечается, что в белорусском законодательстве непосредственно не регулируются отношения аутстаффинга, однако и не запрещаются. Договор аутстаффинга или договор о предоставлении персонала не закреплён как отдельный вид договора. Поэтому он может рассматриваться как разновидность договора оказания услуг [4].

Таким образом, организация-заказчик услуги аутстаффинга может:

- сократить расходы на заработную плату работникам и выплачиваемые из заработной платы налоги;
- уменьшить количество находящихся у себя в штате сотрудников отдела кадров и бухгалтерии, переложив ведение кадрового учета и проблемы, связанные с оформлением и обслуживанием отношений между работодателем и сотрудниками на стороннюю организацию, что в итоге позволит снять с себя финансовое и ресурсное бремя обслуживания персонала и ведения его кадрового учета;
- облегчить делопроизводство и бухгалтерский учет;
- снизить риск ошибок в области трудового и налогового законодательства.

Кроме этого заказчик услуги аутстаффинга приобретает возможность увеличить количество работников и при этом сохранить за своей компанией упрощённую схему налогообложения.

Что касается автоматизации, то в современных условиях автоматизация становится более доступна, нежели поиск и привлечение рабочей силы. Она способствует значительному снижению зависимости от колебаний на рынке труда, снижению затрат, повышению качества оказываемых услуг и эффективности функционирования бизнеса в целом. Выбор соответствующего программного обеспечения и техники в современных условиях смещается в сторону России и Китая и является достаточно широким.

Для полноценной автоматизации склада используется специализированная система управления складом – WMS (Warehouse Management System).

В первую очередь автоматизации подлежат операции, в которых сегодня в наибольшей степени задействованы работники склада: перемещение на хранение, отбор и комплектация заказов.

Возрастает актуальность внедрения WCS (Warehouse Control System) [3].

Вообще WCS (Warehouse Control System) призвана обеспечить взаимодействие между автоматизированным оборудованием склада и информационными системами верхнего уровня. С одной стороны, WCS непосредственно взаимодействует с оборудованием, а с другой – предоставляет интерфейс для осуществления обмена данными с системой WMS.

Например, перед используемым на складе краном-штабелером стоит задача взять третью по счету паллету из набивного стеллажа. В этом случае одной задаче верхнего уровня будет соответствовать набор команд уровня атомарных операций: выдвинуть захват, переместить

кран-штабелер по горизонтали, приподнять захват с грузом, задвинуть захват с грузом и т. д. На этом уровне необходимо задействовать программное обеспечение наиболее высокой производительности.

Если задачу усложнить наличием конвейера, поставляющего паллеты с грузом для размещения в стеллаж, то в случае неучета очереди буфер может переполниться, что приведет к остановке конвейера и т. д. Поставленная задача решается чередованием операций. На крупном роботизированном оборудовании время, необходимое на выполнение этих операций, может привести к увеличению срока окупаемости системы автоматизации, а множество атомарных операций возложит лишнюю нагрузку на WMS, если она используется для управления данным оборудованием.

Так, например, роботизированное оборудование может простаивать в общей совокупности в день 90 минут только за счет потерь на передаче данных из-за того, что логический контур вынесен в ведение WMS. Поэтому функционал управления атомарными операциями целесообразно располагать на стороне WCS.

Таким образом, можно выделить следующие выводы:

- не стоит перегружать WMS алгоритмической частью по управлению оборудованием, особенно в случае его большого количества на складе. Поэтому логику формирования сервисных заданий и операций следует оставлять в ведении WCS;
- управление текущими операциями роботизированного склада необходимо осуществлять без задержек, что значительно снизит нагрузку на WMS и обеспечивает повышение производительности;
- для каждого роботизированного объекта может быть предусмотрен свой инстанс WCS, что будет способствовать повышению не только производительности, но и отказоустойчивости и работоспособности системы в целом [5].

Подводя итог, можно отметить, что в современных условиях складской бизнес и складская логистика в Республике Беларусь сталкиваются с рядом проблем, среди которых можно выделить основные: низкая вакантность складских площадей; расширение перечня арендаторов складской недвижимости; снижение объемов выполненных услуг; дефицит персонала; увеличение спроса на услуги логистических операторов; рост затрат логистических операторов (курсовые разницы, увеличение заработных плат персонала, доступность техники и оборудования и т. д.); рост тарифов на логистические услуги.

В результате чего увеличивается потребность в автоматизации склада.

#### Список использованных источников

1. Ачаповская, М. Цифровизация экономики как драйвер инновационного развития [Электронный ресурс] / М. Ачаповская // Банковский вестник. – 2019. – Режим доступа: <http://www.nbrb.by/bv/articles/10611.pdf>. – Дата доступа: 23.03.2024.
2. Дубовик, С. Цифровая экономика: успеть за будущим [Электронный ресурс] / С. Дубовик, В. Бельский // Научная, производственно-практическая газета Беларуси «Навука». – Режим доступа: <http://gazeta-navuka.by/novosti/1517-tsifrovaya-ekonomika>. – Дата доступа: 07.10.2019.
3. Ландырь, А. Рынок складской логистики: вызовы, прогнозы и рекомендации экспертов [Электронный ресурс] / А. Ландырь // Илех. – Режим доступа: <https://ilex.by/rynok-skladskoj-logistiki-vyzovu-prognozy-i-rekomendatsii-ekspertov/>. – Дата доступа: 20.03.2024.
4. Ивашко, Я. Аутстаффинг: кому и для чего нужен [Электронный ресурс] / Я. Ивашко // Илех. – Режим доступа: <https://ilex.by/news/autstaffing-komu-i-dlya-chego-nuzhen/>. – Дата доступа: 23.03.2024.
5. WMS или WCS: что лучше для роботизированного склада? [Электронный ресурс] // Группа компаний LogistiX. – Режим доступа: <https://leadwms.ru/insights/wms-vs-wcs-robotizirovanniy-sklad>. – Дата доступа: 21.03.2024

**Li Yuyan**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, iamyanyanplus@gmail.com*

## **RESEARCH ON UNMANNED TECHNOLOGY UNDER DISTRIBUTION LOGISTICS**

*This paper takes China DJI's UAV as the research object and establishes three evaluation dimensions: safety and security, transportation efficiency, and management application. Through the entropy value method, a comprehensive evaluation of UAVs in distribution logistics is carried out to provide appropriate reference for the innovation and future development of the distribution logistics industry.*

**Keywords:** *Distribution logistics, last mile, unmanned aerial vehicle, entropy value method, logistics, digital technology*

**Ли Юйянь**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, iamyanyanplus@gmail.com*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ЛОГИСТИКЕ**

*В данной статье в качестве объекта исследования взят китайский БПЛА DJI, и определены три параметра оценки: безопасность и надежность, эффективность транспортировки и применение в управлении. С помощью метода энтропийных значений проводится комплексная оценка БПЛА в распределительной логистике, что дает соответствующие рекомендации для инноваций и будущего развития отрасли распределительной логистики.*

**Ключевые слова:** *распределительная логистика, последняя миля, беспилотный летательный аппарат, метод энтропийных значений, логистика, цифровые технологии*

Along with the gradual improvement of the application of digital technology, the distribution logistics industry has ushered in new development opportunities [1]. The "last mile" is the pain point of distribution logistics [2]. To reduce the cost of the supply side and improve its efficiency, the "last mile" needs to be optimized by more intelligent means [3]. Since the timeliness and service experience of end-of-line distribution are particularly important, using unmanned distribution in the right scenario will increase efficiency by 60–70 % and save more than 60 % in cost.

The Web of Science Core Collection was searched with the subject term "distribution logistics technology," and 889 core documents were counted between 2019 and 2023. The keyword co-occurrence network was obtained by using the CiteSpace visualization and analysis function. The keywords that appear more frequently in the figure are the hot topics of research in recent years. The current research on logistics issues such as "big data," "supply chain," "unmanned distribution," "system," and so on is in full swing (Figure 1).

In recent years, China's civil UAVs industry has been developing rapidly, and the overall market size of the industry in 2015 was only 6.64 billion yuan, while the market size in 2024 will reach 207.5 billion yuan. As the potential of "unmanned +" is constantly being tapped, the distribution logistics market is becoming more and more receptive to the application of UAVs products in the logistics industry, and the demand of the logistics industry is showing a blowout trend [4]. The research objective of this paper is to solve the "last mile" problem of distribution logistics, and the deep integration of digital transformation and logistics industry provides an innovative solution to the current

problems. In this paper, through the results of the characterization of UAVs applied in distribution logistics, combined with the mutual influence factors of UAVs and distribution logistics, an evaluation model is established, to obtain the evaluation results of the comprehensive capability of UAVs applied in distribution logistics, and to promote the application of digital technology for distribution by logistics companies.

For the evaluation research applied to logistics and distribution UAVs, this paper divides the direction of evaluation into three dimensions to facilitate the formation of a scientific and comprehensive evaluation index system. [Table 1]

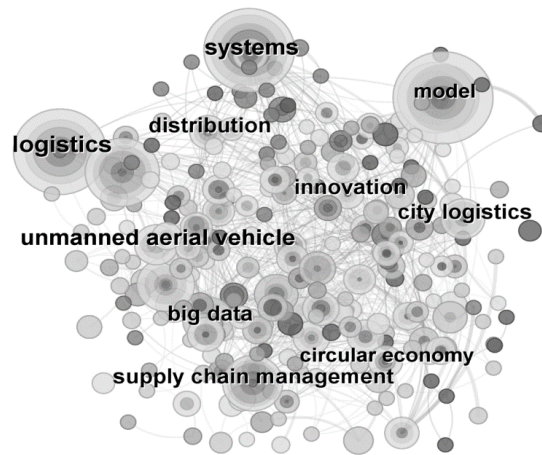


Fig.1. Keyword Co-occurrence Network

Note – source: Author's generalization

Table 1

| Distribution logistics UAV evaluation index system |      |                         |      |
|----------------------------------------------------|------|-------------------------|------|
| Dimension                                          | Code | Name                    | Unit |
| Safety and security                                | A1   | Maximum wind speed      | m/s  |
|                                                    | A2   | Operating Temperature   | °C   |
|                                                    | A3   | Obstacle Sensing Range  | m    |
|                                                    | A4   | Field of View (FOV)     | °    |
| Transport efficiency                               | B1   | Maximum loading weight  | g    |
|                                                    | B2   | Maximum flight speed    | m/s  |
|                                                    | B3   | Maximum flight duration | min  |
| Management application                             | C1   | Maximum range           | km   |
|                                                    | C2   | Battery Capacity        | mAh  |
|                                                    | C3   | Unit Price              | RMB  |
|                                                    | C4   | Maximum Hover Time      | min  |

Note – source: Author's generalization

Safety and security dimension. UAVs are used in the "last mile" distribution, to ensure that they can operate normally under adverse climatic conditions, there will be no body failure, or transmission signal problems; secondly, to ensure the normal flight of UAVs in dense urban buildings, it is also necessary to ensure that they can recognize and make timely avoidance of obstacles of all kinds, rather than crashing into buildings. Avoidance, and will not crash into the building and other harmful accidents.

Transportation efficiency dimension. According to Amazon's data statistics, UAVs with a cargo capacity of more than 2 kg can cover more than 86 % of cargo distribution; therefore, the maximum



capacity of UAVs is an important factor in improving their transportation efficiency. In addition, long-distance intra-city co-location distribution should also be considered. In addition, the final distribution is often the "last mile" to consumers, and the ability of distribution logistics UAVs to deliver goods to customers in a timely and rapid manner has become a key link.

Management application dimension. Logistics UAVs can distribute freely and flexibly in a wide range; secondly, to reduce the operating difficulty of the operator, they can be flown for a long time after charging, and they can stop at any time in the city to minimize the landing time and improve the work efficiency; finally, it is important for the logistics company to purchase a distribution logistics UAV with a high cost-effective price (Figure 2).



Fig.2. Three Dimensions of Evaluation Orientation

Note – source: Author's generalization

The entropy value method is used as the evaluation method, and through the research object of China DJI Enterprise, a total of five UAVs suitable for application in the distribution logistics link are screened out by taking the distribution logistics demand as the criterion from its existing aerial photography UAVs, agricultural UAVs, photographic UAVs, and other varieties of models. Due to the complexity of most of the product names and models, this paper respectively takes UAV1-UAV5. Due to the complexity of most product names and models, they are represented as UAV1-UAV5 in this paper (Table 2).

Table 2

Metrics initial data for five UAV products

|      | A1   | A2     | A3        | A4 | A5  | B1   | B2 | B3 | C1   | C2   | C3    | C4 |
|------|------|--------|-----------|----|-----|------|----|----|------|------|-------|----|
| UAV1 | 10.7 | 0~40   | 0.38-23.8 | 72 | 58  | 595  | 19 | 31 | 18.5 | 3500 | 6499  | 30 |
| UAV2 | 12   | -10~40 | 0.5-20    | 90 | 105 | 895  | 21 | 45 | 32   | 5000 | 23100 | 38 |
| UAV3 | 10   | -20~40 | 0.7-30    | 60 | 54  | 810  | 26 | 27 | 7    | 4280 | 19999 | 27 |
| UAV4 | 10   | 0~40   | 0.7-7     | 70 | 20  | 1375 | 16 | 30 | 25   | 5870 | 9999  | 25 |
| UAV5 | 13.8 | -10~40 | 0.5-18    | 56 | 71  | 795  | 15 | 20 | 16.8 | 2000 | 5399  | 16 |

Note – source: Author's generalization

A2 and A3 are the two indicators; the assignment is an interval; it is not easy to participate in the comparison and calculation; and because of the models of the A2 and A3 indicators of the interval, they basically overlap, so this paper directly selected the two indicators of the range of the difference in accordance with the larger the temperature span, the larger the range of detection; that is, for the data to be evaluated, the data is processed, and the entropy value of the calculation of the initial matrix D1 is established.

$$D1 = \begin{bmatrix} 10.7 & 40 & 23.4 & 72 & 58 & 595 & 19 & 31 & 18.5 & 3500 & 6499 & 30 \\ 12.0 & 50 & 19.5 & 90 & 103 & 895 & 21 & 45 & 32.0 & 5000 & 23100 & 38 \\ 10.0 & 60 & 29.3 & 60 & 54 & 810 & 26 & 27 & 7.0 & 4280 & 19999 & 27 \\ 10.8 & 40 & 6.3 & 70 & 20 & 1375 & 16 & 30 & 25.0 & 5870 & 9999 & 25 \\ 13.8 & 50 & 17.5 & 56 & 71 & 795 & 15 & 20 & 16.8 & 2000 & 5399 & 16 \end{bmatrix}$$

Normalize all values to form a new data matrix D2.

$$D2 = \begin{bmatrix} 0.184 & 0.000 & 0.744 & 0.164 & 0.563 & 0.308 & 0.417 & 0.481 & 0.460 & 0.388 & 0.747 & 0.636 \\ 0.526 & 0.500 & 0.574 & 0.343 & 1.000 & 0.574 & 0.583 & 1.000 & 1.000 & 0.775 & 0.000 & 1.000 \\ 0.000 & 1.000 & 1.000 & 0.040 & 0.524 & 0.499 & 1.000 & 0.333 & 0.000 & 0.589 & 0.066 & 0.500 \\ 0.000 & 0.000 & 0.000 & 0.141 & 0.194 & 1.000 & 0.167 & 0.444 & 0.720 & 1.000 & 0.570 & 0.409 \\ 1.000 & 0.500 & 0.487 & 0.000 & 0.689 & 0.485 & 0.083 & 0.074 & 0.392 & 0.000 & 0.803 & 0.000 \end{bmatrix}$$

Substituting the data in the initial matrix D2 obtained after normalization into the formula

$P_{ij} = \frac{UAV_{ij}}{\sum_{i=1}^n UAV_{ij}}$ , the contribution ratio of each indicator is calculated to obtain the matrix D3.

$$D3 = \begin{bmatrix} 0.089 & 0.000 & 0.212 & 0.083 & 0.190 & 0.102 & 0.173 & 0.157 & 0.144 & 0.130 & 0.195 & 0.187 \\ 0.253 & 0.167 & 0.163 & 0.176 & 0.337 & 0.191 & 0.241 & 0.325 & 0.312 & 0.260 & 0.000 & 0.293 \\ 0.000 & 0.333 & 0.284 & 0.021 & 0.176 & 0.166 & 0.414 & 0.108 & 0.000 & 0.198 & 0.017 & 0.147 \\ 0.000 & 0.000 & 0.000 & 0.073 & 0.065 & 0.332 & 0.069 & 0.144 & 0.225 & 0.336 & 0.149 & 0.120 \\ 0.481 & 0.167 & 0.138 & 0.000 & 0.232 & 0.161 & 0.034 & 0.024 & 0.122 & 0.000 & 0.210 & 0.000 \end{bmatrix}$$

Substitute D3 into the formula  $e_j = -k \times \sum_{i=1}^n p_{ij} \ln(p_{ij})$  where  $k > 0$ ,  $\ln$  is the natural logarithm, and  $e_j \geq 0$ . First compute the product of each element with that  $\ln$  (element) to form the new matrix D4.

$$D4 = \begin{bmatrix} -0.215 & 0.000 & -0.329 & -0.206 & -0.315 & -0.233 & -0.303 & -0.290 & -0.279 & -0.266 & -0.319 & -0.313 \\ -0.348 & -0.299 & -0.296 & -0.306 & -0.367 & -0.316 & -0.343 & -0.365 & -0.363 & -0.350 & 0.000 & -0.360 \\ 0.000 & -0.366 & -0.358 & -0.080 & -0.306 & -0.298 & -0.365 & -0.241 & 0.000 & -0.321 & -0.070 & -0.282 \\ 0.000 & -0.000 & 0.000 & -0.190 & -0.178 & -0.366 & -0.185 & -0.280 & -0.335 & -0.366 & -0.283 & -0.254 \\ -0.352 & -0.299 & -0.274 & 0.000 & -0.339 & -0.294 & -0.116 & -0.090 & -0.257 & 0.000 & -0.327 & 0.000 \end{bmatrix}$$

In the formula, the constant  $k = \frac{1}{\ln(m)}$  ( $m$  represents the sample size), since the sample size is 5, so the value of  $k = 0.621$ , so as to ensure that  $0 \leq e_j \leq 1$ , the maximum value of 1, the value of  $k$  and the new matrix D4 each column and multiply, to obtain the 12 products for all the programs on the index  $UAV_{ij}$  contribution to the index of entropy value of the indicators  $e_j$ .

After obtaining the entropy value, the entropy value is substituted into the formula  $c_j = 1 - e_j$ , which results in the coefficient of variation of each indicator, and then the obtained coefficient of variation is substituted into the formula  $w_j = \frac{c_j}{\sum_{i=1}^n c_j}$  ( $j = 1, 2, \dots, m$ ), which results in the weights of the number of each indicator, and finally, the comprehensive score is obtained. [Table 3]

Table 3

| Entropy value, coefficient of variation and weights |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |      |
|-----------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| Indicator                                           | A1   | A2   | A3   | A4   | A5   | B1   | B2   | B3   | C1   | C2   | C3    | C4   |
| Entropy ( $e_j$ )                                   | 0.57 | 0.60 | 0.78 | 0.49 | 0.93 | 0.94 | 0.81 | 0.79 | 0.77 | 0.81 | 1.01  | 0.75 |
| Coefficient ( $c_j$ )                               | 0.43 | 0.40 | 0.22 | 0.51 | 0.07 | 0.06 | 0.19 | 0.21 | 0.23 | 0.19 | -0.01 | 0.25 |
| Weights ( $w_j$ )                                   | 0.16 | 0.15 | 0.08 | 0.19 | 0.02 | 0.02 | 0.07 | 0.08 | 0.08 | 0.07 | 0.00  | 0.09 |

Note – source: Author's generalization

The weights of the indicators were obtained through the above steps and the composite scores of the 5 VAUs were calculated (Table 4)

Table 4

| Combined scores of five distribution logistics UAVs |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                                     | VAU1   | VAU2   | VAU3   | VAU4   | VAU5   |
| Score                                               | 0.2230 | 0.3335 | 0.1988 | 0.1578 | 0.1705 |

Note – source: Author's generalization

According to the comprehensive scores of the five drones, the highest score was 0.3335 for UAV2, and the lowest score was 0.1578 for UAV4. As the newest product of DJI, UAV2 is a better choice for distribution logistics, except for some shortcomings in the C3A3 index data, and the other indexes are better. Overall, if the logistics company has a sufficient procurement budget, the UAV2 model is undoubtedly the best choice for distribution logistics. In addition, UAV4 has the lowest rating, with the main gap reflected in the B and C indicators. UAV3 is at the bottom of the B2, B3, and B1 data, which indicates that its range is not good, its transportation speed is not satisfactory, and it is able to carry fewer cargoes, which greatly affects its transportation efficiency. The rest of the UAVs score relatively close to each other, with the main differences focusing on B1 and C3.

Summarizing the above evaluation results, the three most important indicators are A1, A4, and B2. First, the weights of the first two are greater than 0.1, which indicates that these two indicators are very important and belong to the A dimension. When this paper studied the weights of dimension A, it was found that the sum of the weights of the indicators was as high as 0.6; therefore, the UAV company should pay extra attention to the A indicators when designing and manufacturing the distribution logistics UAVs, to ensure that the distribution logistics UAVs will not have major safety accidents in the process of work. Secondly, A1 and B2 can reflect the flight capability of the UAV, which are also more important indicators. When designing the logistics and distribution UAV, if the UAV company needs to sacrifice part of its performance, it should choose C1 and A3, because the importance of these two indicators is not very high, and most of the UAVs are able to satisfy the existing demand in these two aspects, and in general, the change in size has the least reference value for the UAV. Finally, the weights of B and C are 0.17 and 0.24, respectively, which are relatively

close to each other, indicating that the importance of the two is similar. Although they are far away from the A indicator, the effect of their interaction has reached a balanced state with the A indicator, and the A indicator needs to be emphasized while the B and C indicators need to be balanced.

**Conclusion.** When the current distribution logistics UAVs are applied in the industry, the safety and security of the UAVs should be regarded as the primary direction, while the direction of transport efficiency and management application should reach a balanced state, which is a realistic situation when the UAVs are applied in the field of distribution logistics at present. This is a realistic situation when UAVs are applied in the field of distribution logistics. For UAV research and development enterprises, when carrying out distribution logistics UAV research and development, they need to think about the current design of UAVs with no obvious focus on their load capacity and, in the case of ensuring safety and security, improve their load capacity to become a breakthrough direction for the practical application of distribution logistics UAVs. At present, the main factor restricting the application of UAVs in distribution logistics is the applicability of performance standards. Which indicators are the key indicators of logistics and distribution, and what are the reasonable standards of the indicators that have become constraints on the application of UAVs in the field of distribution logistics. Therefore, this paper argues that there is an urgent need to establish UAV application standards in the logistics industry to expand the application of digital technology in the field of distribution logistics.

### References

1. Мясникова, О. В. Цифровая трансформация логистических систем дистрибуции при переходе на модели экономики замкнутого цикла / О. В. Мясникова // Экономика. Управление. Инновации. – 2018. – №2 (4). – С. 3–10
2. Мясникова, О. В. Методологические подходы к обеспечению эффективности процесса цифровой трансформации производственно-логистических систем / О. В. Мясникова // Бизнес. Инновации. Экономика : сб. науч. ст. / Ин-т бизнеса БГУ. – Минск, 2021. – Вып. 5. – С. 175–182.
3. Мясникова, О. В. Трансформация цепей поставок под влиянием ESG-повестки устойчивого развития / О. В. Мясникова, А. Д. Веренич // Бизнес. Инновации. Экономика : сб. науч. ст. / Ин-т бизнеса БГУ. – Минск, 2022. – Вып. 6. – С. 244–252.
4. Li Yuyan. Optimisation paths for distribution logistics under digital resilience / Yuyan Li // Business. Innovations. Economics. Minsk. – 2023. – № 8. – С. 183–189.

**А. Д. Молокович<sup>1</sup>, М. П. Лодято<sup>2</sup>**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь,*

*<sup>1</sup>molokovitch@tut.by, <sup>2</sup>mashal170505@gmail.com*

## **ОПТИМИЗАЦИЯ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

*В статье рассматриваются вопросы оптимизации мультимодальных перевозок с точки зрения экологической устойчивости транспортных процессов. Влияние данных перевозок грузов на экологическую устойчивость проявляется через снижение выбросов вредных веществ в окружающую среду благодаря использованию экологически более чистых видов транспорта.*

**Ключевые слова:** мультимодальные перевозки, транспортировка, грузы, экологическая устойчивость, выбросы вредных веществ.

**A. Molokovich<sup>1</sup>, M. Lodyato<sup>2</sup>**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus,*

*<sup>1</sup>molokovitch@tut.by, <sup>2</sup>mashal170505@gmail.com*

## **OPTIMIZATION OF MULTIMODAL TRANSPORTATION AND ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY OF LOGISTICS PROCESSES**

*The article discusses issues of optimizing multimodal transportation from the point of view of environmental sustainability of transport processes. The impact of these cargo transportations on environmental sustainability is manifested through the reduction of emissions of harmful substances into the environment through the use of more environmentally friendly modes of transport.*

**Keywords:** multimodal transportation, transportation, cargo, environmental sustainability, emissions of harmful substances

Мультимодальные перевозки представляют собой интегрированный подход к организации грузоперевозок, который объединяет несколько видов транспорта для достижения оптимальной эффективности и экологической устойчивости окружающей среды. Такой подход позволяет снизить затраты на логистику, повысить скорость и надежность доставки, а также гибкость процессов планирования и выполнения логистических операций.

Анализ проблем и вызовов в логистике, связанных с применением смешанных перевозок, основанных на использовании различных видов транспорта в процессе транспортировки, показал, что основные сложности имеют место при смене вида транспорта из-за недостаточной координации между участниками логистических цепочек, а также высоких затрат на перевозки в результате неоптимального выбора транспортных средств.

Применение мультимодальных перевозок позволяет снизить затраты на транспортировку за счет оптимизации и использования альтернативных маршрутов, выбора наиболее эффективных с точки зрения скорости, доступности и надежности видов транспорта, что повышает гибкость логистических процессов.

Влияние мультимодальных перевозок на экологическую устойчивость логистических процессов проявляется через снижение выбросов загрязняющих веществ за счет исполь-

зования более эффективных и экологически чистых видов транспорта, а также уменьшение энергопотребления благодаря оптимизации маршрутов.

Следует отметить, что на проблему снижения энергопотребления и выбросов вредных веществ транспортными средствами влияют такие факторы как большой существующий парк автомобилей с относительно высоким уровнем потребления топлива и выбросов; время, необходимое для внедрения новых технологий в линии массового производства автомобилей; существующая транспортная инфраструктура, не позволяющая сойти с пути энерго интенсивного развития; увеличение расходов на сухопутный транспорт в странах, не имеющих выхода к морю, а также лоббирование своих интересов крупными производителями автомобильной техники. При этом рост объема выбросов от растущего числа автомобилей сводит на нет успехи в деле сокращения энергопотребления.

При разработке рекомендаций по оптимизации мультимодальных перевозок необходимо использовать новые технологии координации перевозок, основанные на цифровых платформах, оптимизацию маршрутов с учетом различных факторов, повысить координацию и сотрудничество между участниками логистических цепочек для сокращения времени и затрат на транспортировку.

С практической точки зрения можно рассмотреть ситуацию, когда компания занимается международной торговлей и имеет распределительные склады в разных странах. Для доставки товаров от производителя в одной стране до склада в другой может использоваться мультимодальная логистика. Так, высокотехнологичную электронику, производимую в Китае, необходимо доставить на склад в Германии. Сначала товары отправляются автотранспортом до порта в Китае, где они загружаются на контейнеровоз и следуют морским транспортом в порт Гамбурга. По прибытии в порт Гамбурга контейнеры перегружаются на железнодорожные платформы и отправляются по железной дороге в глубь страны до распределительного склада в Германии для дальнейшего распределения по Европе. Таким образом, компания использует мультимодальную логистику, объединяя различные виды транспорта для эффективной и надежной доставки товаров из Китая в Германию. Это традиционная схема транспортного процесса из Китая в Европу.

Рассмотрим тот же пример мультимодальной логистики с точки зрения экологической устойчивости. Для сравнения исследуем мировые выбросы CO<sub>2</sub> в окружающую среду (рис. 1).



Рис. 1. Мировые выбросы CO<sub>2</sub> транспортом

Анализ показывает, что больше всего выбросов CO<sub>2</sub> производит автомобильный транспорт, в то время как железнодорожный и внутренний водный наиболее эффективны с точки зрения экологичности.

Использование мультимодальной логистики при доставке товаров из Китая в Германию может снизить негативное воздействие на окружающую среду. Так, использование автотранспорта на электрической тяге для доставки товаров от производителя до порта в Китае позволит сократить выбросы вредных веществ в виде окиси азота, сажи углекислого газа и других вредных веществ в атмосферу по сравнению с использованием традиционных дизельных приводов.

Использование морского транспорта для перевозки товаров из Китая в Германию также может быть более экологически устойчивым, чем воздушные перевозки, так как морской транспорт обычно имеет более низкий уровень выбросов и потребление топлива на тонну груза.

Однако в последние годы в секторе морских перевозок проблема борьбы с выбросами вредных веществ стоит очень остро. Она связана с выбросами CO<sub>2</sub> и требованиями к переходу на низкосернистое топливо. По требованию Международной морской организации (ИМО), перевозчики до 2050 г. должны сократить выбросы оксидов серы – на 85 %, а выбросы CO<sub>2</sub> – на 50 %. Для этого с 1 января 2015 г. вступило в силу Приложение «VI MARPOL 73/78» по вопросу ограничения выбросов продуктов сгорания в атмосферу, которое определяет предел содержания серы в судовом топливе на уровне 0,1 %, в то время как ранее был 1,0 %, а с 2025 г. будет 0,05 %. Ограничения будут действовать в районах контроля за выбросами серы (SOx Emission Control Areas, SECA), которые расположены в Северной Европе (акватория Северного и Балтийского морей, в том числе пролив Ла-Манш) и Северной Америке (Западное и Восточное побережья, а также Мексиканский залив и Карибский бассейн, относящиеся к США). Наиболее затратными будут перевозки, маршруты которых проходят в районах SECA.

По выбросам оксидов серы было два возможных решения этой проблемы – перейти на дорогое топливо или поставить оборудование, которое позволяет вымывать вещество из выделяемых газов, но этот вариант предполагает остановку судна во время модернизации. Установка поглотителей газа стоит приблизительно 1,3–1,5 млн долл. США. Кроме того, потребуется выделить определенное место на судне за счет грузовой вместимости. В тоже время, положительным остается возможность использовать традиционный сравнительно дешевый мазут. Для установки газопоглотителя нужны разовые инвестиции, непрерывное обслуживание и учет потерь, связанных с установкой самого оборудования. Расчеты показывают, что окупаемость определяется сроком эксплуатации судна, разницей цен на мазут и газойль, а также временем, которое судно проводит в районах SECA [1].

Вопрос по сокращению выбросов CO<sub>2</sub> крайне сложный, так как эксплуатируется слишком большое количество судов и пока нет технических решений по замене моторов, работающих на стандартном топливе. Сейчас проходят исследования с электрическими и водородными приводами, предлагается использование атомных приводов на крупных судах, тем более что такие решения уже используются на военных кораблях. Однако есть большие опасения по массовому применению этого варианта.

Сингапурская Компания Core-Power предложила установить ядерные реакторы нового типа на суда, которые обладают высоким классом безопасности. Реактор Core-Power имеет другой принцип работы: без ядра, а топливо используется в жидком состоянии и одновременно служит охлаждением. В ситуации увеличения температуры, происходит расширение топлива и уменьшение его реактивности, что исключает перегрев реактора. Эксперты считают, что такой реактор мог бы работать на судне с грузоподъемностью 24 тысячи TEU на протяжении тридцати лет без заправки. Но пока это теоретический подход [2].

Перевозка товаров железнодорожным транспортом по Германии может быть более эффективной с точки зрения энергопотребления и выбросов, чем автомобильные перевозки.

Таким образом, использование мультимодальной логистики с учетом экологической устойчивости позволяет компаниям снизить негативное воздействие на окружающую среду и внедрить более устойчивые практики в логистическую цепочку.

#### **Список использованных источников**

1. Мировые морские перевозки: ключевые факторы и тенденции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://morvesti.ru/analitika/1689/5615\\_7/](https://morvesti.ru/analitika/1689/5615_7/). – Дата доступа: 25.03.2024.
2. В морских перевозках можно решить вопрос по снижению выбросов CO<sub>2</sub> [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://news.transinfo.by/perevozki/7673-v-morskih-perevozkah-mozhno-reshit-vopros-po-snizheniyu-vybrosov-co2.html>. – Дата доступа: 25.03.2024.



А. Д. Молокович

Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, molokovitch@tut.by

## ТЕНДЕНЦИИ СКЛАДСКОЙ ЛОГИСТИКИ В БЕЛАРУСИ

*Анализ динамики складской логистики за последние годы показал, что рынок I&L-недвижимости рос устойчивыми темпами. Тем не менее, прошедший 2023 г. свидетельствовал о значительном сокращении ввода новых складов. В этих условиях сохраняется спрос на складские площади при низкой их вакантности, которая составляет около 2 %. Расширяется география спроса, арендаторы проявляют интерес к складам на значительно большем удалении от МКАД, чем это было ранее. Имеет место стабильно высокий уровень ставок аренды на протяжении последних лет и, как ожидается, он сохранится в ближайшие годы.*

**Ключевые слова:** рынок I&L недвижимости, складские площади, складские запасы, вакантность складов, спрос на складские площади, ставки аренды на склады, доходность складов

A. Molokovich

School of Business of BSU, Minsk, Belarus, molokovitch@tut.by

## TRENDS IN WAREHOUSE LOGISTICS IN BELARUS

*An analysis of the dynamics of warehouse logistics in recent years has shown that the I&L real estate market has been growing at a steady pace. However, the past 2023 indicated a significant reduction in the commissioning of new warehouses. Under these conditions, the demand for warehouse space continues with a low vacancy rate of about 2 %. The geography of demand is expanding, tenants are showing interest in warehouses at a much greater distance from the Moscow Ring Road than was previously the case. There has been a consistently high level of rental rates over recent years and is expected to continue in the coming years.*

**Keywords:** I&L real estate market, warehouse space, warehouse inventory, warehouse vacancy, demand for warehouse space, rental rates for warehouses, warehouse profitability

Складская логистика Беларуси на начало 2024 г. включала 69 работающих логистических центров и других складских объектов различного класса. Если рассматривать данную инфраструктуру с точки зрения форм собственности, то 18 объектов находятся в собственности государства либо доля государства в них составляет свыше 50 %, а остальные объекты – в частной. При этом 51 логистический центр создан с участием белорусских инвесторов, таких как «Евроторг», «А-100», «Табак-инвест», «Белинтерпродуктон сохранится», «Дарида», «АЛИДИ-Вест», Алитрейд-АЛМИ, «Виталюр», «ЭЛЕКТРОСИЛА», «МИЛЛЕНИУМ ГРУПП», «БелВиллсден», «Ромакс», «Астомстрой», «Либретик», М&М, а также иностранных инвесторов из Азербайджана, Бельгии, Ирана, Китая, Литвы, Польши, России, Украины, Сербии, Турции и Чехии.

На конец 2023 г. рынок I&L-недвижимости в Минске и в 25 км от МКАД составлял 1 млн 612 тыс. м<sup>2</sup> или 82 % от всего объема недвижимости в Беларуси [1]. При этом 33 % составляли транспортно-логистические и распределительные центры, 31 % – производственно-складские объекты и 27 % – складские комплексы.

В последние годы рынок I&L недвижимости рос устойчивыми темпами, о чем свидетельствуют данные рис. 1. Так, за период 2020-2022 гг. в среднем ежегодно вводилось в строй около 118 тыс. м<sup>2</sup> складских площадей. Однако в 2023 г. процесс существенно затормозился – за год было введено только 36,5 тыс. м<sup>2</sup> складских площадей.

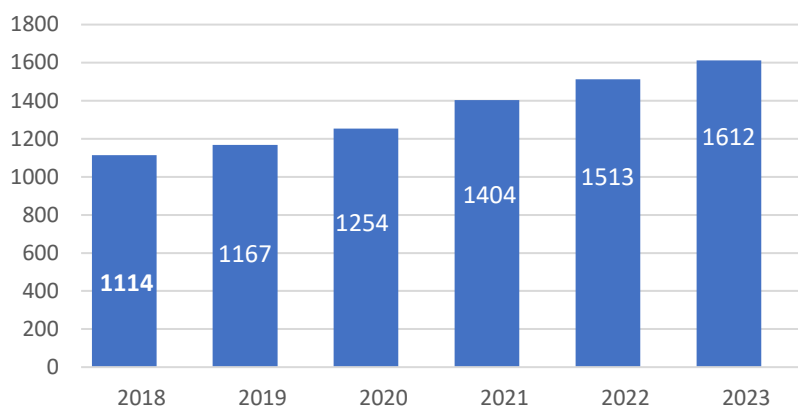


Рис. 1. Динамика предложения I&L недвижимости в Беларуси, тыс. м²

Источник: [2]

Были завершены небольшие специализированные складские объекты из числа так называемых «нестоковых». В частности, в декабре в границах МКАД ООО «БелЛитПроект Плюс» завершило строительство двух небольших производственно-складских комплексов класса В, по 2 тыс. м² каждый; за территорией БЦ «Сухарево» завершена 2-я очередь складского комплекса класса А площадью 9,5 тыс. м², принадлежащего ООО «Группа компаний ТМС»; в Минской области в поселке «Дроздово» в конце 2023 г. введен многофункциональный комплекс площадью 10 тыс. м²; в Минске на ул. Корженевского ООО «1К-Логистик» ввело в эксплуатацию складской комплекс класса В площадью 13 тыс. м². Однако их ввод не оказал особого влияния на рынок аренды.

В 2024-2025 гг. планируется ввод более 300 тыс. м² складских площадей. Основным драйвером спроса на большие складские площади были быстрое развитие компаний сектора электронной торговли, рост компаний традиционной розницы, а также изменение логистики доставки товаров. Значительный рост объемов продаж в республике через интернет-площадку Wildberries обусловил необходимость создания собственного складского комплекса фирмы. Поэтому в ноябре 2023 г. компания в лице белорусского юрлица ООО «ВБ БелЛогистик» приобрела в собственность участок площадью 27 га, на котором намерена построить распределительный логистический центр на территории ИП Великий Камень площадью свыше 120 тыс. м². Эта же компания открыла новый довольно крупный региональный центр в Бресте. Из сектора традиционной розницы компания «Доброном» арендовала целиком новый склад в комплексе ТЛЦ «Прилесье» [1]. Только предполагаемый ввод складов Wildberries позволит превысить среднегодовой ввод складских площадей за последние годы. Тем не менее, эксперты считают, что сроки и объемы реализации проектов могут затянуться, так как многие девелоперы не торопятся принимать решения из-за неопределенности складской логистики в стране.

Численность профессиональных операторов сократилась с 14 на конец 2021 г. до 9 на конец 2023 г.

Сложность ситуации в отраслях-драйверах экономики Беларуси привела к тому, что объем складских запасов на конец 2023 г. в денежном выражении составил 8,316 млрд р. Складские запасы к среднемесячному объему производства в целом по республике составили 65,8 %, а в Минске они достигли 94,3 %. Несмотря на рост экспорта товаров на 5,7 % и импорта – на 14,9 % (на 1.12.2023 г.), грузооборот составил 82,3 % к соответствующему периоду прошлого года.

Данные факторы обуславливают повышенный спрос на складские площади, который остро стал ощущаться на фоне небольшого объема ввода новых объектов в прошлом году. В условиях роста складских запасов у основных производителей промышленной продукции этот объем явно недостаточен для удовлетворения растущего спроса на складские площади, что подтверждает

крайне низкая их вакантность – 2 %. Благодаря сложной ситуации со сбытом готовой промышленной продукции, а также небольших объемов роста складских площадей рынок складской логистики и складов в целом продолжил оставаться наиболее устойчивым и стабильным сегментом коммерческой недвижимости в течение всего 2023 г. Стабильно высокими сохранились спрос и ставки аренды, а стабильно низкими – вакантность и предложение.

Превышение спроса над предложением вынуждает арендаторов рассматривать варианты на более длинном транспортном плече. Так, еще не так давно основным требованием при выборе складов было их размещение в пределах МКАД либо не далее 2 км от МКАД. Три года назад принимались во внимание объекты в 8-10 км от МКАД, а во втором полугодии 2023 г. компании были готовы рассматривать склады в пределах 50 км от МКАД.

В свое время эксперты рынка I&L-недвижимости рекомендовали девелоперам обратить внимание на локацию по периметру МКАД-2 и особенно в местах развязок с радиальными автомагистралями. В то время можно было претендовать на большие и недорогие земельные участки под инвестиционные проекты, которые уже могли быть завершены и востребованы арендаторами. Однако, в то время прогноз экспертов по недвижимости не был услышан бизнесом.

Рост спроса на складские площади в сложившихся условиях обусловил стабильно высокий уровень ставок аренды на протяжении последних лет, в том числе в начале 2024 г. (рис. 2).

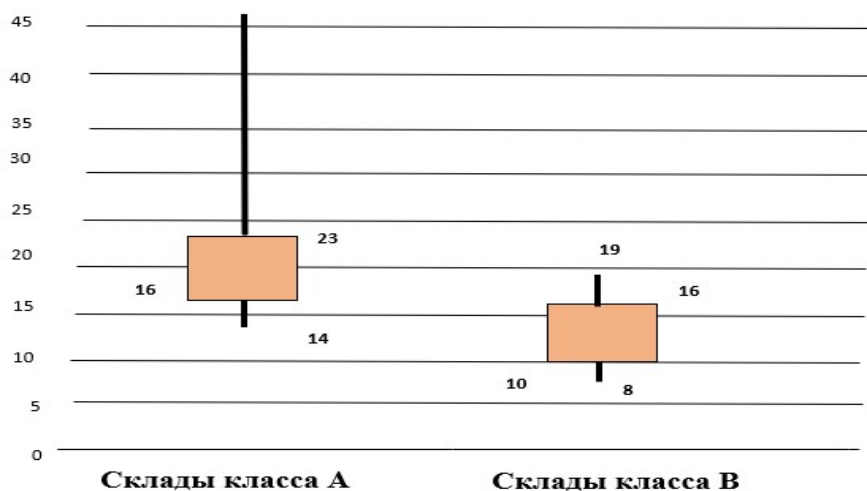


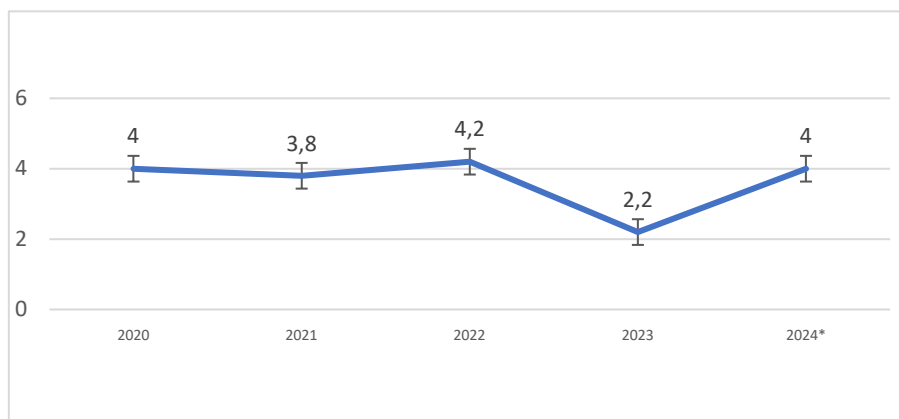
Рис. 2. Диапазоны ставок арендной платы на складские площади в г. Минске и пригородах, р./м<sup>2</sup> без НДС и эксплуатационных расходов

Источник: [3]

Так, ставки арендной платы на склады класса А колебались от 16 до 23 р./м<sup>2</sup>, а класса В – от 8 до 16 р./м<sup>2</sup>. В тоже время этот показатель на отдельные виды качественных специализированных складов, предназначенных для хранения определенных групп товаров, поднимался выше 45 руб. за 1 м<sup>2</sup>. При этом стабильный спрос на складские площади был не только в Минске, но и в пригородах и других регионах страны. К примеру, в конце 2023 г. в Бресте был сдан в аренду крупный склад по ставке, эквивалентной 6 евро, в то время как административно-офисные помещения с трудом сдавались по ставкам от 2 до 5 евро. В целом рост ставок к концу прошлого года замедлился. В среднем аренда одного квадратного метра склада в Минском регионе составляла 6,5 евро в месяц, а стоимость аренды в новых объектах была еще выше.

Для сравнения этот показатель составлял в Москве 6,6 евро, в Санкт-Петербурге – 5,6 евро, в Варшаве – 5 евро, в Вильнюсе – 4,2 евро, в Таллине – 3,3 евро, в Риге – 2,9 евро за м<sup>2</sup> в месяц [4].

Вакантность площадей на протяжении 2020-2022 гг. оставалась приблизительно на одном уровне и составляла около 4 %. Однако на протяжении 2023 г. этот показатель начал резко снижаться и к концу прошлого он уменьшился почти в 2 раза. Поэтому на конец 2023 г. вакантность оказалась на недопустимо низком уровне и составляла около 2 % от предложения. На рынке в основном свободны склады размером до 2-3 тыс. м<sup>2</sup>, в то время как спросом пользуются большие площади. Также вакантность сложилась по таким признакам, как низкий класс помещения и в тоже время высокая ставка за него, сложности с подъездными путями, удаленность складов от потребителей и т. д. В целом на рынке постоянно имеются заявки приблизительно на 80 тыс. м<sup>2</sup> складских площадей, закрыть которые в ближайшее время не представляется возможным. Тем не менее эксперты считают, что с вводом в эксплуатацию ожидаемых новых 300 тыс. м<sup>2</sup> площадей вакантность вернется на прежний уровень (рис. 3).



Примечание. 2024\* – ожидаемое значение

Рис. 3. Вакантность в сегменте I&L недвижимости

Источник: [3]

Доходность складской недвижимости Минского региона достаточно высокая – 10,5 %, что коррелирует с самой высокой доходностью складов в Москве и Санкт-Петербурге. Для сравнения в Польше доходность составляет 5,3 %, а в странах Балтии – 6,5-6,8 % [5].

Проведенные исследования в области I&L-недвижимости позволили сделать следующие выводы.

1. Сложившееся положение в сфере сбыта готовой продукции основными драйверами белорусской экономики обусловило высокий спрос на склады, который оказался значительно выше предложения. Так, на конец 2023 г. было вакантно немногим более 20 тыс. кв. м. складских площадей. Причем это были в основном разрозненные и не совсем удобные для бизнеса объекты недвижимости. В то же время неудовлетворенных заявок было приблизительно на 80 тыс. м<sup>2</sup>.

2. Ожидаемые риски падения интереса к I&L-недвижимости со стороны сектора электронной торговли не подтвердились. Наоборот, крупные российские игроки в этой сфере, которые быстрыми темпами развивают электронную торговлю в республике, заявили о желании приобрести большие участки и построить там свои распределительные центры.

3. Также неудовлетворенный спрос образовался у крупных импортеров, так как имел место рост импорта, значительную долю которого составил потребительский импорт, требовавший больших площадей для его хранения и распределения.

4. Учитывая запланированный высокий темп роста ВВП страны, которому трудно будет обеспечить соответствующий рост экспорта товаров, а также значительный рост импорта продуктов потребления, всё это обусловит высокий спрос на складскую недвижимость

5. Как результат, расширится география спроса. Учитывая, что основной спрос на I&L-недвижимость формируется в Минске и ближайших регионах, то новые склады будут размещаться, главным образом, на большей удаленности от МКАД, что увеличит транспортное плечо и, соответственно, транспортные расходы.

6. В этих условиях ставки аренды сохранятся стабильно высокими.

7. Ввод новых площадей в ближайшее время будет незначительным, если компания Wildberries не сможет реализовать свой грандиозный план.

#### **Список использованных источников**

1. Рынок производственно-складской недвижимости: итоги 4-го квартала 2023 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://belretail.by/article/ryinok-proizvodstvenno-skladskoy-nedvijimosti-itogi-go-kvartala-goda>. – Дата доступа: 18.03.2024.

2. Рынок I&L-недвижимости Минска находится на пике своего развития. Итоги года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://belretail.by/article/ryinok-i-l-nedvijimosti-minska-nahoditsya-na-pike-svoego-razvitiya-itogi-goda>. – Дата доступа: 18.03.2024.

3. NAI belarus: рынок складской недвижимости Беларуси. Итоги 2023 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cre.ru/analytics/93807>. – Дата доступа: 18.03.2024.

4. Ситуация на рынке складской недвижимости: высокие ставки и мало предложений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://m.pro-n.by/news/kommercia/13258/>. – Дата доступа: 19.03.2024.

5. На рынке складской недвижимости не хватает новых объектов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://neg.by/novosti/otkrytj-na-rynke-skladskoy-nedvizhimosti-ne-khvataet-novykh-obektov/>. – Дата доступа: 19.03.2024.

6. Рынок современных складов в 3-м квартале не отметился новыми проектами [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://belretail.by/news/ryinok-sovremennyih-skladov-v-m-kvartale-ne-otmetilsya-novyimi-proektami>. – Дата доступа: 25.03.2024.

7. Рынок складской логистики: вызовы, прогнозы и рекомендации экспертов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ilex.by/rynok-skladskoj-logistiki-vyzovy-prognozy-i-rekomendatsii-ekspertov/>. – Дата доступа: 25.03.2024.

**О. В. Мясникова**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, miasnikovaov1@gmail.com*

## **РАЗРАБОТКА СЦЕНАРИЕВ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТОВ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПОТОКОВЫХ СИСТЕМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЛОГИСТИКИ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ**

*Статья посвящена вопросам формирования прикладных решений цифровой трансформации потоковых систем логистики в интеллектуальной экономике. Цель исследования выделить и систематизировать методические подходы трансформации потоковых систем производственной логистики на базе сценарного метода. Описано применение инструментария интеллектуальной экономики в механизме формирования производственно-логистических систем. Предложены сценарии цифровой трансформации основного производства и логистики. Определены эффекты от трансформации потоковых систем логистики в интеллектуальной экономике. Выводы и совокупность сценариев трансформации производственно-логистических систем будут полезны при планировании их непрерывного развития.*

**Ключевые слова:** *производственно-логистическая система, сценарный подход, потоковые системы, производственная логистики, интеллектуальная экономика, цифровая трансформация, Индустрия 5.0*

**O. Miasnikova**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, miasnikovaov1@gmail.com*

## **SCENARIO DEVELOPMENT AND EFFECTS EVALUATION OF DIGITAL TRANSFORMATION OF FLOW SYSTEMS OF PRODUCTION LOGISTICS IN THE INTELLIGENT ECONOMY**

*The article is devoted to the of applied solutions formation for the digital transformation of flow systems of logistics in the intelligent economy. The purpose of the study is to identify and systematize methodological approaches to the transformation of flow systems of production logistics based on the scenario method. The application of the intelligent economics tools in the mechanism of production and logistics systems formation is described. Scenarios of digital transformation of the main production and logistics are proposed. The effects of the transformation of flow systems of logistics in the intelligent economy are determined. Conclusions and a set of scenarios for the transformation of production and logistics systems will be useful in planning their continuous development.*

**Keywords:** *production and logistics system, scenario approach, flow systems, production logistics, intelligent economy, digital transformation, Industry 5.0*

Логистика исследует потоковую форму движения экономической материи, которая является искусственной и не обладает собственным источником движения, как подчеркивают профессора И. Д. Афанасенко и В. В. Борисова [1]. Тот факт, что «ее (формы) питательной средой является коммерческая деятельность, обладающая уникальными свойствами: подвижностью разделенного пространства и способностью постоянно обновлять и усложнять свое содержание» [1], обуславливает усложнение потоковой системы в следствие развития содержания экономической деятельности.

Под потоковой системой логистики понимается совокупность потоков одного из трех типов (материальных, информационных или финансовых), в состав которой входят также средства создания, транспортировки, накопления и преобразования потоков [2].

Становление интеллектуальной экономики позиционируется как высшая фаза развития цифровой экономики. В работе профессора А. В. Бабкина и Е. В. Шкарупета [3] выделены сущностные характеристики интеллектуальной экономики. Так, совокупности естественного, искусственного и социального интеллектов выдвигается главным фактором и результатом социально-экономической деятельности, комплексность учета социальных, экологических и технологических аспектов в принятии решений, а также объединение единичных систем в экосистемы различных типов.

Производственно-логистическая система (ПЛС) – это сложная, динамичная, экономическая, открытая, адаптивная система с обратной связью, состоящая из относительно устойчивой совокупности звеньев цепи создания ценности, взаимосвязанных в пределах цикла производства в едином процессе управления материальными, сервисными и сопутствующими им потоками. Ранее нами сформулированы теоретические основы, концепция и методология проведения цифровой трансформации ПЛС, разработанные модели влияния технологий цифровой экономики на базовые элементы ПЛС. Стратегические решения и инструменты цифровизации ПЛС систематизированы в авторской спиральной модели и сценариях изменения ПЛС [4].

В методологических подходах к созданию программы цифровой трансформации ПЛС определено, что конкретизация стратегий выполняется в дорожной карте прикладных решений. В развитии данной проблематики в статье нами рассматривается методика формирования прикладных решений цифровой трансформации потоковых систем логистики.

Цифровизация экономики вызывает существенные изменения в составе структуры и взаимосвязях потоков в системах. Это прежде всего связано с переходом на создание и применение передовых интеллектуальных материалов, которые могут обладать следующими свойствами: память формы (восстановление первоначальной конфигурации детали после снятия нагрузки), способность к самовосстановлению, например, восстановлению сплошности после образования трещины, способность к обратимому изменению внутренней структуры материала в зависимости от условий эксплуатации. Повышение технологичности, надежности (выносливость, сопротивление малоцикловой усталости, статической и циклической трещиностойкости) и весовой эффективности (отношение прочности к удельному весу) материалов позволяет получить изделия с ранее недостижимыми характеристиками, расширить сферу использования и способы эксплуатации, изменить режимы обработки и способы создания элементов внутрипроизводственного материального потока (заготовки, детали, сборочные узлы). Цифровые технологии трансформируют и коммуникационную среду, и информационные потоки, обеспечивая обмен информацией внутри системы и с окружающей средой, и передачу управляющих команд исполнительным механизмам на основе схем Machine-to-Machine и Systems-to-Systems. Взаимодействие отдельных компонентов систем осуществляется через технологии передачи данных для обмена ими между цифровой и физической средой, датчики, которые собирают данные из физического окружения и передают их в цифровую среду, с использованием человеко-машинного интерфейса для взаимодействия человека с киберфизической системой.

Применение инструментария интеллектуальной экономики в механизме формирования ПЛС должно вестись последовательно. Нами определено наличие более 50 цифровых технологий, позволяющих реализовать сценарии цифрового развития производства. Подбор технологий для реализации проектов базируется на оценке их значимости и совместимости альтернатив технологий между собой. Разработана онтология и архитектурная модель

формирования ПЛС, где состав элементов ПЛС, прикладные решения и проектирование системных изменений образуют содержательную, ресурсно-технологическую и управленческую часть системы. На базе модели проведен анализ сочетания различных технологий и определены наилучшие из них, исходя из целей и требований к эффективности ПЛС. Для конкретных условий ПЛС необходимо также установить совместимость текущей инфраструктуры и технологического стека с потенциальными технологиями.

Принятие решения о внедрении ведется на основе анализа и сравнения эффектов от внедрения технологий, с учетом их гибкости и адаптивности, учета потенциала технологий в поддержке будущих изменений и потребностей бизнеса в интеллектуальной экономике. Формирование ПЛС для интеллектуальной экономики обеспечивает прикладные сценарии 4 уровней: – «Создание цифрового базиса системы»; 2 «Интеграция технологий»; – «Расширение и масштабирование технологий в цепях поставок»; – «Продвинутый уровень создания цифровых экосистем и платформ».

Сценарии цифровой трансформации потоковых систем логистики охватывают совокупность шагов по освоению прикладных решений. На рис. 1 и рис 2. показаны наборы сценариев первого уровня цифровой трансформации процессов основного производства и логистики. Указаны эффекты их реализации. Технологии маркированы в зависимости от их роли и потенциала по убыванию соответственно, как ромб, треугольник и круг.

Интеграция технологий в единую систему систем и формирование социо-киберфизических сетей (СКФС) является итогом сценария 2 уровня. Он позволяет организовать систему управления в едином информационном пространстве на базе комбинации ERP (Enterprise resource planning), PLM (Product lifecycle management), MES (Manufacturing execution systems).

Сценарий 3 уровня обеспечит переход к виртуальной модели производства через реализацию единой виртуальной модели всех процессов в мультиагентских системах (холоническое производство). Он позволяет объединить исполнителей по всей цепочке создания стоимости в «умные цепи поставок» на базе кооперативного взаимодействия интеллектуальных систем (агентов) и сформировать централизованный цифровой информационный хаб.

Сценарий 4 «Продвинутый уровень создания цифровых экосистем и платформ» обеспечивает переход к сетевой модели организации исполнения работ через построение Умной сети поставок (Smart Supply Network, SSN). Переход от жесткой иерархии к более тонким и плоским структурам, подбор исполнителей через цифровые платформы. Обеспечить видимость (visibility) и сквозную прозрачность (end-to-end transparency) цепи через применение технологии «диспетчерских вышек» (control towers). Выстроить систему, где держатель платформы формирует субконтракты и обеспечивает их распределение между исполнителями в режиме реального времени.

Именно комплексное освоение ряда цифровых технологий Индустрии 5.0 решает задачу интеграции компонентов цифровой экосистемы:

1) Социальных – осуществляющих как трудовые функции работников, так и концепции рабочее место 5.0. Социальные фабрики, отражающие человекоцентричность, экологическую и социальную ценность, цифровое благополучие индивидов и общества в целом, формирование у работников компетенций для киберфизических систем и адаптированное к ним обучение, безопасность работников, удовлетворенность работой, физическое и психическое благополучие. Человеко-машинный интерфейс и устройства для взаимодействия человека с материальными и информационными объектами системы, VR, AR и экзоскелеты, с коллаборативными роботами, экспертные знания в сочетании с искусственным интеллектом.



| Сценарий освоения технологий /<br>эффекты от реализация проекта                                               | 2. Iot | 16. Интеграция CAD/CAE/CAM и ERP, APS, MES на базе PDM | 45. Технологии определения местонахождения | 13. Графические интерфейсы нового типа | 18. Искусственный интеллект | 23. Межмашинное взаимодействие | 27. Носимые устройства (wearables) | 47. Централизация данных и виртуализация | 7. Автоматизация обработки знаний | 30. Обработка больших данных | 34. Прогнозная робототехника | 36. Расширенная аналитика | 1. ERP | 3. MES | 14. Единая информационная среда (ЕИС) на базе PDM | 15. Индикаторы | 19. Компьютерное зрение | 37. Сенсоры | 38. Система обратной связи и самообучения | 42. Смешанная реальность (Mixed Reality) | 50. Шлемы, экраны | 4. PLM-система | 5. RFID-метки | 9. Аддитивное производство | 12. Гибридное производство | 20. Координатно-измерительные машины | 21. Лазерные 3D-сканеры | 24. Мобильная и спутниковая связь | 28. Облачные сервисы для работы по модели pass | 31. Очки VR | 32. Панорамные системы | 41. Смартфоны | 49. Цифровые платформы и агрегаторы |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------|--------|--------|---------------------------------------------------|----------------|-------------------------|-------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------|----------------|---------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------|-------------|------------------------|---------------|-------------------------------------|--|
| Контроль движения работника / снижения брака, простоев                                                        | ♦      | л                                                      | ♦                                          | ♦                                      | л                           |                                |                                    | ●                                        | л                                 | ▲                            |                              | ▲                         |        |        | ●                                                 | ♦              | ♦                       | ▲           |                                           |                                          |                   |                |               |                            |                            |                                      |                         |                                   |                                                |             | ●                      |               |                                     |  |
| Контроль загрузки оборудования /сокращение простоев, повышение скорости                                       | ♦      | л                                                      |                                            |                                        | ●                           |                                |                                    | ▲                                        |                                   | ♦                            |                              | ♦                         | ●      | ♦      |                                                   | ♦              |                         | ♦           |                                           |                                          |                   |                | ♦             |                            |                            |                                      |                         |                                   |                                                |             |                        |               |                                     |  |
| Передача работ на свободные мощности в производственной сети / эффект масштаба                                | ♦      | л                                                      | ♦                                          | ●                                      |                             | ♦                              |                                    |                                          |                                   |                              |                              |                           | ♦      |        |                                                   |                |                         |             |                                           |                                          |                   | ▲              |               |                            |                            |                                      | ●                       | ♦                                 |                                                |             |                        |               | ♦                                   |  |
| Изготовление деталей, близких к заданной форме / снижение материалоемкости, времени обработки                 |        | ♦                                                      |                                            | ●                                      |                             |                                |                                    | ●                                        |                                   | ♦                            |                              | ♦                         |        | ▲      |                                                   |                |                         |             |                                           |                                          |                   |                |               | ♦                          | ♦                          |                                      |                         |                                   |                                                |             |                        |               |                                     |  |
| Безлюдное выполнение опасных и тяжелых операций / снижение риска                                              |        | ▲                                                      | ♦                                          |                                        | ♦                           | ♦                              | ●                                  |                                          | ♦                                 |                              | ♦                            |                           |        |        |                                                   |                |                         |             | ▲                                         |                                          |                   |                |               |                            |                            |                                      |                         |                                   |                                                |             |                        |               |                                     |  |
| Сочетание видов обработки и выполнение всего цикла аппаратными комплексами / сокращение маршрутов движения    |        | ♦                                                      | ▲                                          |                                        | ♦                           | ♦                              | ●                                  |                                          | ♦                                 |                              | ♦                            |                           |        |        |                                                   |                |                         |             | ▲                                         |                                          |                   |                |               |                            |                            |                                      |                         |                                   |                                                |             |                        |               |                                     |  |
| Бездефектное производство / стабильность повторяемости позиционирования, высокая производительность, точность |        | ♦                                                      | ▲                                          |                                        | ♦                           | ▲                              | ●                                  |                                          | ▲                                 |                              | ♦                            |                           |        |        |                                                   |                | ♦                       |             |                                           |                                          |                   |                |               |                            |                            | ♦                                    |                         |                                   |                                                |             |                        |               |                                     |  |
| Проецирование данных на рабочую поверхность / повышение скорости, надежности и точности действий              | ♦      |                                                        |                                            |                                        |                             |                                |                                    | ♦                                        |                                   |                              |                              |                           |        |        | ♦                                                 | ▲              |                         |             |                                           | ♦                                        | ♦                 |                |               |                            |                            |                                      |                         | ▲                                 |                                                | ♦           | ♦                      | ●             |                                     |  |
| Автоматизация измерения / высокая точность и скорость измерений                                               |        | ▲                                                      |                                            |                                        | ▲                           |                                |                                    |                                          |                                   | ♦                            |                              |                           |        |        |                                                   |                | ♦                       | ●           |                                           |                                          |                   |                |               |                            |                            | ♦                                    | ▲                       |                                   |                                                |             |                        |               |                                     |  |

Рис. 1. Сценарии и эффекты цифровой трансформации потоковых процессов основного производства

Источник: разработано автором.

[illegible]

Рис. 2. Сценарии и эффекты цифровой трансформации потоковых процессов логистики

Источник: разработано автором.

2) Когнитивных – отвечающих за разработку управленческих решений на основе баз данных и знаний, многоязычного распознавания речи жестов и предсказания намерений человека. Системы естественного интеллекта дополняются искусственным и охватывают системы поддержки принятия решений, управления базами данных, операционными платформами. Управление большими данными и передовые вычисления обеспечивают выявление неочевидных факторных зависимостей и скорость принятия решений на основе предиктивного моделирования.

3) Кибернетических – отвечающих за коммуникационную среду, обеспечивающую обмен информации внутри системы и с окружающей средой и передачу управляющих команд исполнительным механизмам. Включает цифровые активы, Искусственный интеллект 2.5, технологии кибербезопасности при взаимодействии человека и машины, имитационного моделирования целых систем, многомасштабное динамическое моделирование и симуляцию. Замкнутый контур цифровой автоматической системы управления, обеспечивающей выполнение заданных технологических операций в автоматическом режиме, в контуре «рабочий центр – датчик – контроллер управления – привод». Необходимо внедрение SCADA-системы (Supervisory Control And Data Acquisition) для контроля технологических процессов и передачи данных на автоматизированные рабочие места (АРМ) из системы управления информацией предприятий (PDM, MES, MDC) через программируемые логические контроллеры, исполнительные устройства на базе промышленного Интернета вещей. Данный контур образуют технологии передачи данных, генерации и обработки больших данных (BigData), автоматизации обработки данных, расширенной аналитики, централизации и виртуализации данных с использованием искусственного интеллекта.

4) Физических – реализующих технологический процесс, включая исполнительные механизмы, выполняющие манипулирование физической реальностью; сенсоры, датчики, коллаборативные роботы, средства вычислительной техники, связи и телекоммуникаций, а также другие средства производства, хранения, транспортирования, тару и тароносители, оцифрованные и включенные в систему M2M и S2S. В свою очередь адаптивная/отзывчивая эргономика и свойства поверхности, экзоскелеты, рабочая экипировка на биологической основе будут способствовать эффективной работе персонала.

5) Организационно-информационных – осуществляющих управление процессом в разной степени автоматизации производственных и управленческих процессов для достижения в итоге гиперавтоматизации. Организационный блок представлен цифровыми двойниками, передовыми вычислениями, использованием концепции Метавселенных, а для инновационных процессов – открытых инноваций 2, модель четырехкратной и пятикратной инновационной спирали. Информационный блок, включая инфраструктуру для хранения и обработки данных внутри цифровой среды, безопасную облачную ИТ-инфраструктуру, распределенные центры управления и проводные и беспроводные сети связи с полным аппаратно-программным обеспечением; технологии анализа, обработки данных, обмена данными между цифровой и физической средой.

В заключении следует указать, что методические подходы трансформации потоковых систем производственной логистики на базе сценарного метода позволит обеспечить гибкость, адаптивность и эффективность системе, способность изменять конфигурацию ПЛС под индивидуальные требования, исходя из оптимального сочетания и интеграции технологий для трансформации компонентов интеллектуальной социо-киберфизической экосистемы Индустрии 5.0.

### Список использованных источников

1. *Афанасенко, И. Д.* Потокотая форма организованности экономической материи и концепция уровней / И. Д. Афанасенко, В. В. Борисова // Вест. Балтийского федерального ун-та им. И. Канта. Серия: Гуманитарные и общественные науки. – 2014. – № 3. – С.108–125.
2. *Толуев, Ю.* Концептуальные модели процессов в потоковых системах логистики / Ю. Толуев, Т. Реггелин // Логистика. – 2015. – № 1(98). – С. 62–67.
3. *Бабкин, А. В.* Интеллектуальная экономика экосистем: понятие, эволюция, формирование / А. В. Бабкин, Е. В. Шкарупета // Интеллектуальная инженерная экономика и Индустрия 5.0 (ИНПРОМ) : сб. трудов VIII Междунар. науч.-практ. конф., Санкт-Петербург, 27–30 апреля 2023 года. – Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. – С. 22–26. – DOI 10.18720/IEP/2023.1/1.
4. *Мясникова, О. В.* Спиральная модель и сценарии изменения производственно-логистических систем в ходе цифровой трансформации / О. В. Мясникова // Бизнес. Инновации. Экономика: сб. науч. ст. / Ин-т бизнеса БГУ. – Минск, 2022. – Вып. 6. – С. 229–238.

**А. М. Омелянюк<sup>1</sup>, Д. Д. Дашкевич<sup>2</sup>, Т. А. Лысенко<sup>3</sup>, А. В. Мотузко<sup>4</sup>**

*Брестский государственный технический университет, Брест, Беларусь,*

*<sup>1</sup>atomeljanjuk@g.bstu.by, <sup>2</sup>l0001907@g.bstu.by, <sup>3</sup>l0001913@g.bstu.by, <sup>4</sup>l0001917@g.bstu.by*

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ ЗАПАСАМИ В ЛОГИСТИКЕ СНАБЖЕНИЯ**

*В статье описываются новаторские методы управления запасами в цепях поставок, предлагая подходы для оптимизации процессов и повышения эффективности логистики снабжения.*

**Ключевые слова:** *управление запасами, цепи поставок, логистика снабжения, оптимизация процессов, эффективность, инновации, методы управления, современные технологии, складские запасы, синхронизация заказов*

**A. Omeljanjuk<sup>1</sup>, D. Dashkevich<sup>2</sup>, T. Lysenko<sup>3</sup>, A. Motuzko<sup>4</sup>**

*Brest State Technical University, Brest, Belarus,*

*<sup>1</sup>atomeljanjuk@g.bstu.by, <sup>2</sup>l0001907@g.bstu.by, <sup>3</sup>l0001913@g.bstu.by, <sup>4</sup>l0001917@g.bstu.by*

## **INNOVATIVE APPROACHES TO INVENTORY MANAGEMENT IN SUPPLY LOGISTICS**

*The article describes innovative methods of inventory management in supply chains, proposing approaches to optimize processes and improve the efficiency of supply logistics.*

**Keywords:** *inventory management, supply chains, supply logistics, process optimization, efficiency, innovation, management methods, modern technologies, warehouse stocks, order synchronization*

В современной логистике ключевое значение имеет оптимальное управление запасами, которые представляют собой любые ресурсы, выраженные как в денежной, так и в материальной форме, используемые для удовлетворения запросов потребителей. Для предприятия запасами могут являться материалы или сырье, ожидающие использования в последующих операциях.

Запасы являются неотъемлемой частью логистической цепи и оказывают влияние на скорость выполнения заказов потребителей, а следовательно, и на удовлетворение их потребностей. Нерациональное управление запасами может привести к разнообразным и иногда непредсказуемым последствиям для предприятия, включая срыв выполнения производственной программы.

Корректное управление запасами играет решающую роль в обеспечении эффективности производственных процессов и удовлетворении потребностей клиентов. Недостаточные запасы могут привести к задержкам в выполнении заказов, потере клиентов и упущенным возможностям роста бизнеса. С другой стороны, избыточные запасы могут привести к излишним расходам на хранение и уменьшению ликвидности предприятия.

Поэтому для эффективного управления запасами предприятия должны стремиться к точному прогнозированию спроса, оптимизации процессов снабжения и управлению цепочкой поставок. Инновационные технологии, такие как системы управления запасами с использованием больших данных и алгоритмов машинного обучения, могут помочь в принятии более точных решений относительно уровня запасов и оптимизации процессов снабжения.

Более того, устойчивое управление запасами играет важную роль в обеспечении устойчивости цепочек поставок и уменьшении негативного воздействия на окружающую среду. Оптимизация уровня запасов и использование экологически более дружественных методов управления

запасами могут способствовать сокращению отходов и энергопотребления, что в свою очередь содействует улучшению устойчивости бизнеса и снижению его экологического следа.

Инновационные подходы к управлению запасами, такие как внедрение цифровых технологий, автоматизация процессов и использование аналитики для прогнозирования спроса, помогают предприятиям быть более гибкими и адаптивными к изменяющимся рыночным условиям. Это становится особенно важным в современной динамичной бизнес-среде, где быстрые изменения в спросе и предложении могут оказать значительное воздействие на эффективность цепочек поставок.

В целом, инновационные подходы к управлению запасами в логистике снабжения не только помогают предприятиям оптимизировать свои операции, но также способствуют улучшению обслуживания клиентов, снижению издержек и уменьшению негативного воздействия на окружающую среду.

Инновационные подходы к управлению запасами в логистике снабжения играют важную роль в оптимизации процессов и улучшении эффективности.

Вот несколько инновационных подходов, которые используются в современной логистике снабжения:

1. Использование Интернета вещей (IoT).
  - Развитие IoT позволяет отслеживать запасы в реальном времени, что помогает оптимизировать управление запасами и сокращать издержки.
2. Применение аналитики и прогнозирования.
  - Использование больших данных (Big Data): анализ больших объемов данных позволяет более точно прогнозировать спрос и управлять запасами в соответствии с ним.
3. Коллаборативное управление запасами.
  - Совместное планирование, прогнозирование и снабжение (CPFR). Этот подход предполагает активное участие поставщиков, производителей и розничных сетей в планировании и управлении запасами, что способствует оптимизации цепочки поставок.
  - Поставщики, участвующие в управлении запасами: вовлечение поставщиков в управление запасами позволяет создать гибкую и эффективную цепочку поставок.
4. Устойчивость и экологические аспекты.
  - Учет экологических факторов при управлении запасами: инновационные подходы включают в себя учет экологических аспектов при планировании и управлении запасами, что способствует созданию более устойчивых цепочек поставок.
5. Логистика и цепочка поставок.
  - Организация перевозок, хранения и распределения товаров от производителя до потребителя.
6. Электронная коммерция.
  - Онлайн-платформы и рынки, где происходит продажа и покупка товаров и услуг.
7. Облачные технологии.
  - Использование облачных хранилищ данных для управления запасами и заказами.
8. Искусственный интеллект (ИИ) и аналитика данных.
  - Применение алгоритмов машинного обучения для оптимизации процессов снабжения и принятия решений.
9. Роботизированные системы.
  - Автоматизация складских процессов: применение автоматизированных систем, таких как роботы и автоматические складские системы, способствует более точному управлению запасами и уменьшению ошибок.

Рассмотрим на примере нескольких предприятий.

Компания Procter & Gamble (P&G) – это американская многонациональная корпорация, специализирующаяся на производстве потребительских товаров, таких как бытовая химия,

косметика, продукты личной гигиены и другие. P&G является одним из крупнейших производителей потребительских товаров в мире. Procter & Gamble (P&G) – это мировой лидер в области производства потребительских товаров.

У компании есть система управления цепочкой поставок под названием Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR). CPFR – это стратегия совместного планирования, прогнозирования и пополнения запасов, которая позволяет P&G и их партнерам в цепочке поставок работать более эффективно.

Система CPFR включает в себя совместное планирование спроса, прогнозирование продаж, совместное планирование запасов и совместное пополнение запасов. Она позволяет P&G и их партнерам обмениваться данными о продажах, прогнозах и запасах, чтобы оптимизировать процессы снабжения, улучшить точность прогнозирования спроса и снизить издержки.

CPFR помогает улучшить координацию между всеми участниками цепочки поставок, снизить риски перебоев в поставках и улучшить обслуживание клиентов. Эта стратегия помогает P&G быть более гибкими и адаптивными к изменениям на рынке, что способствует росту и успеху компании.

Amazon – это крупнейшая американская технологическая компания, изначально специализировавшаяся на электронной коммерции, но затем расширившая свою деятельность на области облачных вычислений, цифровых стриминговых сервисов, искусственного интеллекта и другие. Amazon также является крупнейшим онлайн-ритейлером в мире.

Amazon's Fulfillment by Amazon (FBA) – это услуга, предоставляемая компанией Amazon, которая позволяет продавцам хранить свои товары в центрах обработки заказов Amazon, а также использовать инфраструктуру и логистическую сеть Amazon для выполнения заказов, упаковки и доставки товаров покупателям.

Продавцы отправляют свои товары в центры FBA, где они хранятся, упаковываются и отправляются клиентам Amazon. Amazon также занимается обработкой возвратов и обслуживанием клиентов в рамках услуги FBA. Продавцы могут использовать FBA для увеличения своего ассортимента, улучшения обслуживания клиентов и расширения своего бизнеса.

FBA позволяет продавцам избежать необходимости самостоятельно заниматься логистикой и управлением запасами, а также получить доступ к масштабируемой инфраструктуре Amazon для эффективного выполнения заказов. Это делает процесс продаж на Amazon более удобным и эффективным для продавцов.

Zara – это испанская розничная компания, специализирующаяся на быстрой моде. Zara является частью группы Inditex и известна своей уникальной стратегией вертикальной интеграции и быстрыми циклами обновления коллекций, что позволяет ей быстро реагировать на изменения в модных тенденциях и предпочтениях потребителей.

Цепь поставок быстрой моды Zara отличается от других ритейлеров своей уникальной стратегией, которая включает в себя следующие особенности:

1. Вертикальная интеграция: Zara контролирует практически все этапы своей цепи поставок, включая дизайн, производство, логистику и розничную продажу. Это позволяет компании быстро реагировать на изменения в модных тенденциях и потребностях клиентов.

2. Быстрые циклы обновления коллекций: Zara выпускает новые коллекции товаров каждые две недели, что позволяет быстро реагировать на изменения в требованиях рынка и предложениях конкурентов.

3. Локализация производства: Zara производит большую часть своего товара в странах близких к его основным рынкам сбыта, что позволяет сократить время доставки товаров в магазины.

4. Использование технологий и информационных систем: Zara активно использует технологии и информационные системы для управления своей цепью поставок, что позволяет компании оперативно принимать решения и оптимизировать процессы.

Благодаря этим особенностям Zara достигает высокой гибкости и эффективности своей цепи поставок, что позволяет ей успешно конкурировать на рынке быстрой моды.

Подводя итог, можно сказать, что компании Procter & Gamble, Amazon и Zara представляют различные отрасли бизнеса, но все они являются лидерами в своих сферах и успешно конкурируют на мировом рынке благодаря инновационным подходам к бизнесу, высокому качеству продукции и активному взаимодействию с потребителями. Каждая из этих компаний имеет уникальные стратегии и подходы к развитию, что позволяет им оставаться конкурентоспособными и успешными на мировой арене бизнеса.

Что касается нашей республики, инновационные подходы к управлению запасами в логистике снабжения в Республике Беларусь играют ключевую роль в обеспечении эффективности и конкурентоспособности предприятий. Страна активно развивает свою логистическую инфраструктуру и внедряет современные технологии для оптимизации процессов управления запасами.

Одним из инновационных подходов является использование цифровых технологий, таких как системы управления запасами на основе искусственного интеллекта и аналитики данных. Это позволяет автоматизировать процессы прогнозирования спроса, оптимизации запасов и управления поставками, что повышает точность прогнозов и уменьшает риски излишних запасов или дефицита.

Другим инновационным подходом является внедрение концепции "Just-in-Time" (точно вовремя), которая предполагает минимизацию запасов за счет синхронизации производства и поставок. Это позволяет сократить затраты на хранение и улучшить оборачиваемость запасов.

Также важным элементом инновационного управления запасами является развитие цепей поставок с использованием современных технологий трекинга и мониторинга грузов. Это позволяет контролировать перемещение товаров от поставщиков до конечных потребителей, улучшая прозрачность и оперативность поставок.

Рассмотрим на примере модели оптового склада, построенного с помощью ПО "AnyLogic" (изображение носит ознакомительный характер).

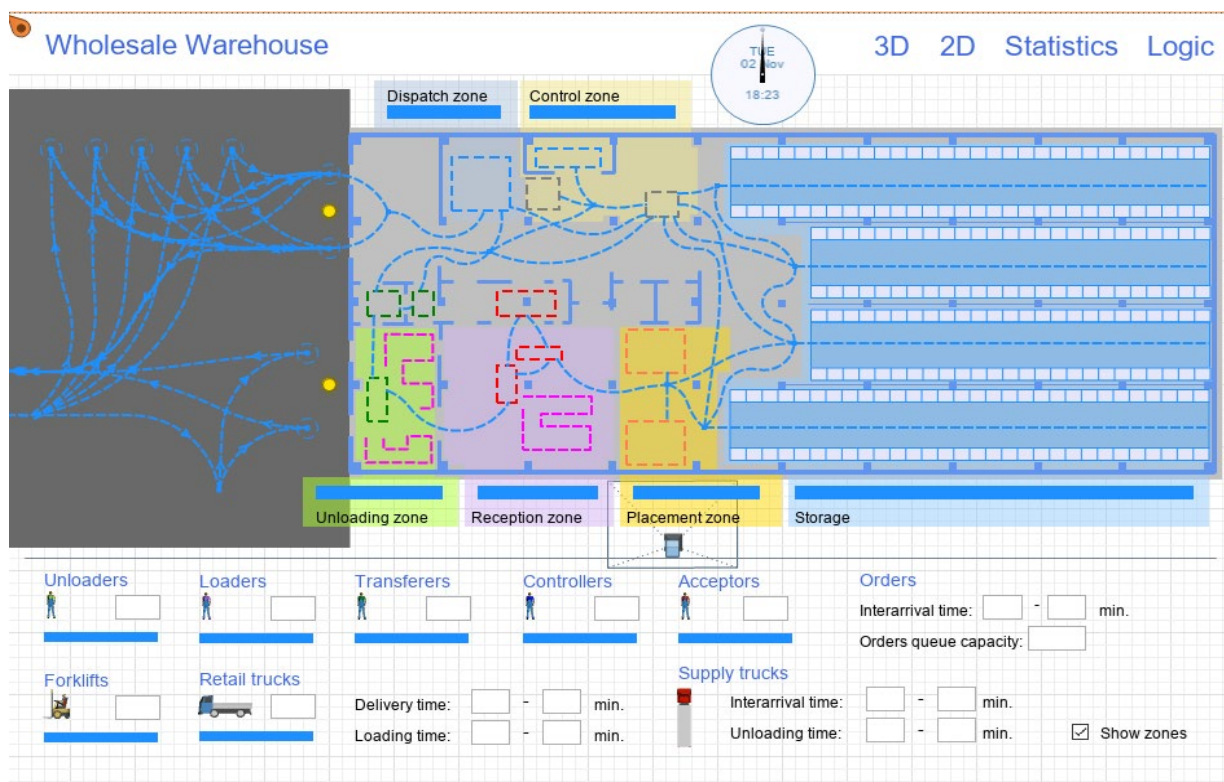


Рис. 1. Модель склада



С помощью данной модели мы можем рассмотреть объект от “3-го лица” , объективно оценить его масштабы, просчитать каждое звено цепи поставок до мелочей, а также максимизировать эффективность путем грамотного изменения/оптимизации процесса.

В целом, инновационные подходы к управлению запасами в логистике снабжения в Республике Беларусь направлены на повышение эффективности, снижение издержек и улучшение сервиса для клиентов. Развитие логистики и внедрение новых технологий играют важную роль в развитии экономики страны и повышении конкурентоспособности белорусских предприятий на мировом рынке.

В заключении хотелось бы сказать, что использование этих инновационных подходов помогает компаниям оптимизировать управление запасами в логистике снабжения, улучшая эффективность и устойчивость их цепочек поставок.

#### **Список использованных источников**

Управление запасами в бизнесе: эффективные методики от опытных предпринимателей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://networking.camp/useful/advice/inventory-management\\_](https://networking.camp/useful/advice/inventory-management_). – Дата доступа: 15.03.2024.

Управление запасами: максимизация эффективности товаров в процессе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://fastercapital.com/ru/content/Управление-запасами-максимизация-эффективности-товаров-в-процессе.html\\_](https://fastercapital.com/ru/content/Управление-запасами-максимизация-эффективности-товаров-в-процессе.html_). – Дата доступа: 15.03.2024.

Управление запасами предприятия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://core.ac.uk/download/94908207.pdf\\_](https://core.ac.uk/download/94908207.pdf_). – Дата доступа: 16.03.2024.

Стратегии для эффективного управления запасами в логистике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://fastercapital.com/ru/content/Стратегии-для-эффективного-управления-запасами-в-логистике.html\\_](https://fastercapital.com/ru/content/Стратегии-для-эффективного-управления-запасами-в-логистике.html_). – Дата доступа: 23.03.2024.

**Xin Song**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, xinsong004@gmail.com*

## **THE IMPACT OF DIGITAL ECONOMY ON INDUSTRIAL UPGRADING OF THE LOGISTICS INDUSTRY**

*As a new economic growth point in modern society, the logistics industry is one of the most potential and dynamic industries. The digital revolution is driving the digital transformation of social production methods around the world, penetrating and restructuring the global economic system. Under this situation, the optimization of the logistics industry should be integrated with the development of the digital economy and develop in the same direction, taking advantage of the key opportunities of technological change to accelerate the high-quality construction of the logistics industry.*

**Keywords:** *digital economy; logistics; industrial upgrading; digital technology*

**Синь Сун**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, xinsong004@gmail.com*

## **ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ НА ПРОМЫШЛЕННУЮ МОДЕРНИЗАЦИЮ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ**

*Логистическая отрасль, как новая точка экономического роста современного общества, является одной из наиболее перспективных и динамично развивающихся. Цифровая революция стимулирует цифровую трансформацию методов общественного производства во всем мире, проникая в глобальную экономическую систему и реструктурируя ее. В этой ситуации оптимизация логистической отрасли должна быть тесно взаимосвязана с развитием цифровой экономики. Ключевые возможности технологических изменений должны быть использованы для ускорения качественного роста логистической отрасли.*

**Ключевые слова:** *цифровая экономика, логистика, модернизация промышленности; цифровая технология*

Digital economy refers to a series of economic activities carried out by leveraging the positive role of digital information technology to improve production efficiency and optimize economic structure. In 1995, Don Tapscott formally introduced the concept of digital economy in his book "Digital Economy".

In 2016, the "G20 Digital Economy Development and Cooperation Initiative" released by the G20 Hangzhou Summit mentioned that the digital economy has core characteristics represented by data-driven, technology clusters, and cross-field innovation. The rapid development of the digital economy using digital information technology as a technical means has not only changed residents' daily life and made it more convenient, but also provided new ideas and new challenges for the country's economic development. Academic circles divide the digital economy into two categories: digital economy in a narrow sense and digital economy in a broad sense. The digital economy in a narrow sense mainly refers to the transformation of traditional business models by digital information technology; while the digital economy in a broad sense covers almost all economic activities in social operations, and its applications are more extensive, including various economic activities centered on digital information technology. Chinese scholars define the digital economy as a new economic and social form, and believe that in this form, digital information elements can diffuse through digital infrastructure and be deeply integrated with economic activities, thereby driving the economy

to achieve high-quality development [2, p. 87-94]. In recent years, the scale of China's digital economy has maintained rapid growth, we can see from following figure.

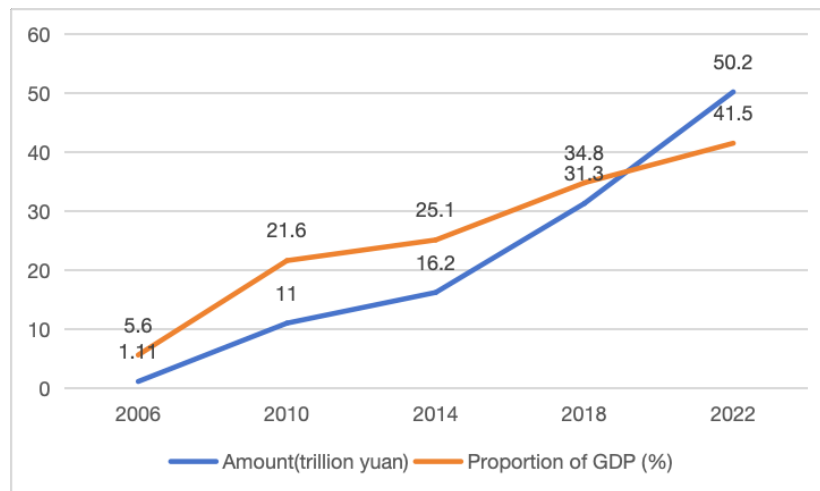


Fig. 1. China's digital economy size and percentage of GDP from 2006 to 2022

The current development status of the logistics industry. China's economy has maintained steady and rapid growth, creating favorable conditions for the rapid development of the modern logistics industry (Table).

Table

**China's total social logistics volume and total logistics revenue from 2018 to 2022**

|                                                  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  |
|--------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Total social logistics (trillion yuan)           | 283.1 | 298.0 | 300.1 | 335.2 | 347.6 |
| Logistics industry total revenue (trillion yuan) | 10.1  | 10.3  | 10.5  | 11.9  | 12.7  |

The digital economy has optimized the original resource allocation of the logistics industry. Investing in digital technology can promote the rational flow and allocation of resources between different logistics departments. Relying on technological progress can promote the transformation and upgrading of enterprises, improve their production efficiency, and thereby promote overall industry optimization. Through the rational allocation of resources and the flow of resources between different departments, we can promote the transformation of profit growth methods from labor-intensive to knowledge-intensive, and use innovation to drive the economy to achieve high-quality development. The digital economy can make use of emerging technologies such as the Internet, big data, and artificial intelligence to provide necessary technical support for the upgrading and transformation of the logistics industry structure. In every aspect of packaging, transportation, and turnover, the intervention of digital technology can ultimately transform services from low added value to high added value, guiding the logistics industry to develop in the direction of digitization and intelligence [3, p. 35-37]. Secondly, using digital technology to connect different industries can eliminate information asymmetry as much as possible, thereby better integrating various industries with each other. In the past, industrial production was mostly independent of each other. However, with the development of the digital economy, especially the application of big data, some barriers that hindered industrial exchanges have been eliminated, and the industrial chain has been gradually improved. In addition, the openness and fairness of digital platforms allow various industries to compete in an orderly manner in the market, thereby continuously improving their internal structures to ensure an advantage in competition. Finally, under the new dual-cycle development pattern, the digital

economy can promote the upgrading of the industrial structure and give birth to new industrial forms by changing the demand side of logistics services [4, p. 119-121].

The digital economy can promote the optimization of logistics industry models. The intervention of digital technology can control the uncontrolled natural factors in the logistics process to the minimum impact. On the one hand, the delivery of logistics information can be optimized to improve the accuracy and timeliness of information; on the other hand, the integration of online digital technology into the logistics process can simplify the docking process between merchants and customers. The digital economy promotes the optimization of the logistics industry model, which is mainly reflected in the following two aspects: First, digital economy technology is used in logistics and transportation, which improves traditional methods, saves production costs, and effectively increases the turnover rate. Second, the integration of digital economy technology into the logistics industry can effectively improve its management level. The digital logistics management and control platform built using digital technology can not only help practitioners grasp market trends and obtain the latest policies and regulations in a timely manner, but also help enterprises promote their own image, improve the business capabilities of managers and expand the company's reputation.

The digital economy can promote the optimization of logistics service quality. From a technical perspective, the application of digital technology has optimized the service model of the logistics industry. Today, the integrated online service process in the logistics industry not only brings a more comfortable experience to users, but also caters to the different needs of various customers. Compared with traditional logistics business methods, logistics services in the new era of digital economy are more personalized. The service industry relies on various digital economic technologies such as online Internet technology to realize resource sharing between the service industry and customers, improve the service quality of the service industry, and innovate service models. Second, reshape product features. Through the continuous integration of various digital technologies such as the Internet and 5G networks, workers in the service industry have obtained more abundant resources with the help of technological power, and improved product features, so that products have more features and satisfy more customers demand, the supply capacity of the service industry has been effectively improved. At the same time, the new service production model can better adapt to the trend of industrial structure optimization under new business formats and promote the further development of the service industry.

The digital economy can meet the consumer demand and investment demand in the upgrading process of the logistics industry. For the consumer demand in the logistics industry, the development of the digital economy has greatly affected the changes in the behavior of its target consumers. Digital technology can make better use of big data, making it easier for consumers to compare similar services, which indirectly affects consumers' psychological needs. For logistics service providers, big data can also analyze consumers' personal consumption tendencies, provide targeted personalized services, and bring a better experience to consumers to meet people's needs. For investment needs, the development of digital technology has greatly improved the convenience of investment. The investment field will therefore involve new industrial forms, making investment needs more diversified and financial products more diversified, indirectly stimulating new vitality for the financial market.

The rapid development of the digital economy not only allows residents to enjoy the convenience of life, but also puts China's high-quality economic development on a new journey. The digital economy has changed the traditional industrial model and accelerated the transformation and upgrading of the traditional industrial structure. In the future, China still needs to make good use of the positive effects of the digital economy on upgrading its industrial structure to promote national economic construction.

Use the digital economy to promote the coordinated development of the logistics industry in different regions and make up for the shortcomings in rural areas. With the help of the digital economy, the inherent deficiencies in the natural geographical conditions of remote areas can be made up, helping logistics companies break through the information barriers that exist in traditional logistics, and deeply benefiting residents at all levels. The deepening of the logistics industry can further radiate its linkage influence and drive economic development in remote areas. Policies that are conducive to rural logistics operations should be introduced and implemented [5, p. 77-84]. The first is to increase the construction of cold chain logistics infrastructure for agricultural products in remote areas and provide financial support and tax incentives to related construction and operating enterprises. The second is to make comprehensive use of existing rural logistics resources, accelerate the construction of smart logistics networks adapted to rural areas, and enhance the coverage of rural logistics. The third is to effectively promote the two-way information of rural logistics, establish a rural logistics data service information database, and promote direct matching of agricultural product supply and demand information.

Pay attention to the cultivation of innovative talents and promote the upgrading of industrial structure driven by innovation. As digital technology penetrates deeply into the optimization of the logistics industry, more attention should be paid to the investment in high-quality human resources. First, a training system that combines logistics and digital talent education should be built to promote the integration of industry and schools. Secondly, in the context of the new era where new and old industries blend with each other, we must pay attention to the cultivation of composite talents to promote industrial optimization. Thirdly, the government should provide supporting policies and financial support for the introduction of talents in the logistics industry and implement them. We should introduce global talents with an open and inclusive attitude and create an innovative and open development environment for the optimization of the logistics industry.

## References

1. Yang, Qingran. Analysis of corporate behavior in China's logistics industry / Qingran Yang // *Business Manager*. – 2023. – P. 94–95.
2. Ding, Zhifan. Traditional industrial transformation driven by information consumption: basic connotation and internal mechanism / Zhifan Ding // *The Economist*. – 2020. – P. 87–94.
3. Wang, Suonanji. The impact mechanism and countermeasures of digital economy in promoting the optimization and upgrading of industrial structure / Suonanji Wang // *Investment and Entrepreneurship*. – 2023. – P. 35–37.
4. Yao, Jinlan. Research on the high-quality development of modern logistics industry under the dual-circulation development pattern / Yao Jinlan // *Business Economics Research*. – 2022. – P. 119–121.
5. Dongfang. Key issues and countermeasures and suggestions for the development of smart logistics industry under the new development pattern / Dongfan // *Economic Perspectives*. – 2021. – P. 77–84.

**Yang Xu**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, 517918051@qq.com*

## **APPLICATION OF ERP DIGITAL SYSTEM IN POWER ENGINEERING LOGISTICS INFORMATIZATION**

*Starting from ERP, this article aims to achieve the scientific and efficient layout of logistics information in power companies. It conducts functional analysis of the logistics mechanism and steadily improves the level of ERP-based power logistics informatization. Furthermore, it establishes effective connections between logistics, capital flow, and information flow within the power enterprise, thus constructing a modern power logistics mechanism. The article comprehensively analyzes the role and application of ERP in power logistics informatization from multiple dimensions, with the goal of leveraging the technical advantages of ERP to promote the realization of power logistics informatization.*

**Keywords:** ERP, digital technology, logistics informatization, power enterprise, application methods

**Ян Сю**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, 517918051@qq.com*

## **ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВОЙ СИСТЕМЫ ERP В ИНФОРМАТИЗАЦИИ ЛОГИСТИКИ В ЭНЕРГЕТИКЕ**

*Начиная с ERP, эта статья направлена на достижение научного и эффективного размещения логистической информации в энергетических компаниях. В ней проводится функциональный анализ логистического механизма и неуклонно повышается уровень информатизации логистики электроэнергетики на базе ERP. Кроме того, она устанавливает эффективные связи между логистикой, движением капитала и информационными потоками на энергетическом предприятии, тем самым создавая современный механизм логистики в энергетике. В статье всесторонне анализируется роль и применение ERP в информатизации энергетической логистики с разных сторон, с целью использования технических преимуществ ERP для содействия реализации информатизации энергетической логистики.*

**Ключевые слова:** ERP, цифровые технологии, информатизация логистики, энергетическое предприятие, методы применения

### *Analysis of ERP Working Principles*

A comprehensive analysis of ERP working principles is helpful for management personnel in power enterprises to develop a scientific understanding at the conceptual level. It clarifies the operational characteristics and functional mechanisms of ERP and highlights the necessity of ERP application, thereby creating conditions for the subsequent application of ERP in the phase of power logistics informatization.

ERP, as a modern integrated management system, incorporates various production and operational activities of an enterprise into a single management mechanism, achieving the informatization of management activities and fully meeting the objective requirements of enterprise development in a market economic system. ERP views the various business functions of an enterprise as interrelated supply chains and internally divides them into interconnected and mutually supportive operational modules. Common functional systems such as logistics, procurement, raw material supply, and human resources modules are implemented to achieve a high level of integration of various enterprise

resources and streamline operational processes. Unlike other management systems, ERP exhibits a clear hierarchical structure. Therefore, during its operation, it functions differently from routine office systems, organically integrating the company's back-end operations with front-end tasks, and supporting each other between front-end and back-end business operations. This allows the release of internal vitality within the enterprise and further enhances its market competitiveness.

The application of ERP systems in logistics greatly enhances the efficiency of logistics processes and enables scientific control over procurement orders and inventory levels within enterprises. Specifically, the application of ERP systems enables scientific management and control over planning orders and purchase orders in power enterprises, making the procurement process more standardized and gradually institutionalizing power resource procurement. In China, a two-tier bidding system is currently implemented, where different levels of power enterprises undertake different bidding tasks. Considering the multiple intermediate steps, longer material supply times, and higher turnover costs involved in power procurement bidding processes, Chinese power enterprises have introduced ERP systems to rationalize the division of bidding authority and tasks, reduce intermediate steps in procurement by different levels of power companies, shorten the material supply cycle, reduce cost expenditures, control logistics costs, and ensure the profitability of power enterprises. At the same time, leveraging the powerful technical capabilities of ERP systems, power enterprises can conduct supplier audits and revoke supply qualifications for non-compliant suppliers, ensuring the quality of material procurement. The application of ERP systems in power inventory control significantly enhances the quality of incoming materials and improves the efficiency of fund utilization. Inventory management, as a fundamental component of material management systems, plays a crucial role in the implementation of various production and operational management activities. Based on past experiences, the use of ERP systems optimizes inventory structure, reduces inventory levels as a proportion of funds, ensures the flow of funds while meeting the production needs of power enterprises, reduces inventory management costs, and ensures profitability.

During its operation, ERP systems integrate various business departments of power enterprises into a unified computer management mechanism, centrally manage various data and information, and facilitate high-level information sharing. With ERP systems as the starting point, management personnel from various departments of power enterprises utilize information platforms to achieve information sharing, maximize the utilization of various data, and promote the informatization of power resource production and management. By using technology as the framework, power enterprises standardize their production and operational activities, minimizing the negative impact of human factors on power logistics activities[1]. Additionally, ERP systems integrate various internal funds of power enterprises, providing necessary information and data support for managerial decision-making, enhancing the scientific and effective nature of decision-making, and establishing a pre-estimation, in-process control, and post-feedback mechanism, thereby constructing an efficient operating mechanism for power enterprises.

#### *The Current Status of Power Enterprise Logistics Informatization*

Power enterprises, with electric power as their main product, have certain differences in constructing their logistics systems compared to other products. Specifically, the logistics supply chain of power enterprises can be divided into several stages, including power generation, transmission, distribution, and power sales. As a necessity that affects national economy and people's livelihood, power resources play a crucial role in various aspects of economic production and social life. Since power resources cannot be stored, any excess production of power resources beyond consumption will inevitably lead to waste and have adverse effects on our energy security[2]. Considering the different characteristics of power resource utilization in different regions, there are certain differences

in the logistics supply chain of power enterprises. In order to achieve continuous and stable supply of regional power resources and achieve supply-demand balance, power enterprises engage in specialized information transmission and supply chain control, centralized management of power resources, and rational scheduling of power resources to realize the informatization construction of power logistics system.

Due to their unique characteristics, power enterprises mainly cover the procurement and supply logistics stages in their logistics systems. The main purpose of logistics activities is to transport various power production principles and components, and to allocate power resource inventory to achieve continuous production. In practice, the investment in production equipment of large-scale thermal power plants accounts for about 70 % of the total infrastructure investment, and the cost of generating fuel and equipment maintenance accounts for about 60 % of the generation cost, indicating a high expenditure ratio. In order to adapt to the requirements of market economy operation and reduce costs for power enterprises, it is necessary to optimize the logistics system and strengthen the construction of power enterprise logistics informatization, consolidate technological advantages, and leverage the positive role of information technology in power enterprise logistics systems. However, in the current stage, power enterprise logistics informatization is relatively new and lacks experience, resulting in a lack of necessary supervision mechanisms in the information management process. The transparency of logistics procurement and supplier management is low, and the disclosure of various information is not comprehensive, leading to weak regulatory capabilities of power enterprises. In the procurement stage, there is a problem of weak information sharing [3]. Currently, power enterprise suppliers face issues such as information silos, making it difficult for employees in various departments of the power logistics system to leverage their strengths and work together to promote orderly logistics procurement.

Considering the importance of power logistics informatization, power enterprises should focus on the practical aspects and, based on analyzing the characteristics and current status of power logistics informatization, identify the problems in the logistics process. By establishing correct understanding and clarifying the development needs of power enterprise logistics informatization, any barriers to the application of ERP systems in power enterprise logistics informatization can be overcome.

#### *Analysis of ERP Requirements for Logistics Informationization in Power Enterprises*

In the process of logistics informationization in power enterprises, it is necessary for management personnel to analyze the requirements of ERP systems to ensure effective utilization of ERP and enhance the level of logistics informationization, addressing any existing shortcomings. To meet the demands of logistics informationization in power enterprises, it is important to establish appropriate settings for ERP functional modules, taking into account the specific circumstances.

The overall objectives of logistics informationization in power enterprises include establishing a comprehensive supplier declaration and approval process and forming a mechanism for logistics management and maintenance. In this process, it is essential to scientifically consolidate various types of information about suppliers in power enterprises to achieve unified management of material suppliers. Additionally, it is important to establish efficient information sharing mechanisms among different departments within the power enterprise to achieve comprehensive coverage of logistics informationization and enable the digitalization of procurement processes. In terms of inventory management, logistics informationization should focus on core aspects such as material issuance, returns, and storage management, enabling remote management of inventory materials in power enterprises and creating conditions for the realization of logistics informationization (Table).



**ERP Digital System Features Summary Table**

| Abbreviation | Chinese    | English                         | Description                                                                                                                |
|--------------|------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MRPII        | 制造资源计划     | Manufacturing Resource Planning | An integrated method for effective planning of all resources of a manufacturing company.                                   |
| MRP          | 物料需求计划     | Material Requirements Planning  | A system for calculating the materials and components needed to manufacture a product.                                     |
| MPS          | 主生产计划      | Master Production Schedules     | A plan for individual commodities to be produced in each time period.                                                      |
| MTO          | 订货生产       | Make-to-Order                   | A manufacturing process strategy where the production of an item begins only after a confirmed customer order is received. |
| BOM          | 物料清单或产品结构表 | Bill of Material                | A list of the parts or components that are required to build a product.                                                    |
| BPR          | 企业业务流程重组   | Business Process Reengineering  | A business management strategy focusing on the analysis and design of workflows and processes within an organization.      |
| IM           | 库存管理       | Inventory Management            | The supervision of non-capitalized assets (inventory) and stock items.                                                     |
| PAC          | 生产作业控制     | Production Activity Control     | A method to manage, schedule, and control the manufacturing process.                                                       |
| PP           | 生产计划大纲     | Production Planning             | The planning of production and manufacturing modules in a company or industry.                                             |
| POQ          | 周期订货法      | Period Order Quantity           | An inventory system that orders the same quantity at each reorder point.                                                   |
| HR           | 人力资源计划     | Human Resources                 | The division of a business that is charged with finding, screening, recruiting, and training job applicants.               |

The functional settings of ERP systems in the logistics modules should include the design of procurement and inventory management modules. These settings aim to establish an informationization mechanism, leveraging technological advantages, and ensuring the effective application of ERP systems in logistics informationization. To determine the specific functional settings, it is necessary to consider the actual circumstances and tailor the settings accordingly. This involves streamlining processes such as material demand, allocation, procurement requests, allocation planning, and arrival plans, integrating them into the ERP system to create a comprehensive and systematic material procurement functional module. This module should fully meet the current objective requirements of power enterprises in material procurement, ensuring a continuous, stable, and high-quality supply of equipment and components for power enterprises and creating conditions for subsequent power resource production activities[4].

#### *Implementation Plan of ERP in Logistics Informationization for Power Enterprises*

The implementation of ERP in logistics informationization for power enterprises requires a systematic and comprehensive approach. Power enterprise management personnel need to have a clear understanding of the technical principles of ERP systems and analyze the current state of logistics informationization and the requirements for ERP system usage. Based on these factors, a targeted

technical approach and application strategy should be adopted to actively promote the application of ERP in the logistics informationization process.

The design of the power enterprise logistics ERP system should cover three levels: logistics information integration, process information integration, and inter-enterprise information integration. Through this design, an information sharing platform can be established within the enterprise, leveraging information technology advantages[5]. Specifically, in the logistics ERP system's information integration phase, the power enterprise's operational information, behavior, and available resources should be integrated and shared to achieve rational resource scheduling. In the process information integration phase, the power enterprise needs to reform the traditional information sharing management model, abandon the use of separate specialized systems by different departments, break information silos, and achieve information sharing in logistics. Regarding inter-enterprise logistics information integration, it is crucial to ensure smooth information exchange between enterprises, integrate various resources, and optimize logistics resource allocation.

#### *Power Enterprises*

The power enterprise's ERP logistics system should be supported by fiber-optic networks or other broadband networks to ensure smooth information exchange. The network bandwidth should be maintained at a minimum of 2 Mbps to meet the actual operational requirements and leverage the technical advantages of the ERP system. In terms of network architecture, a three-tier structure comprising presentation layer, application layer, and data layer can be adopted. In the presentation layer construction, the SOAP protocol can be used to connect the presentation layer with the application layer, forming an application program. The application layer can utilize the JDBC framework to connect with the database, enabling the three layers to be flexibly distributed across different computers to control the ERP system's operational load and avoid excessive system pressure that may hinder smooth operations.

From the aspects of requirement determination, procurement allocation, material issuance and retrieval, and payment, the ERP logistics system can effectively contribute to scientific and efficient material management[6].

To fully leverage the positive role of ERP in the logistics informationization of power enterprises and promote the implementation of logistics informationization, it is important to understand the technical principles of ERP systems and clarify the usage requirements of ERP in power enterprise logistics informationization. By summarizing and incorporating past experiences, an implementation plan for ERP systems in the logistics informationization of power enterprises can be devised within the existing technical framework. This ensures effective integration between ERP systems and power enterprise logistics informationization, injecting new vitality into the development of power enterprises.

### **References**

1. *Liu, X.* Analysis of the Application of ERP in Power Logistics Informatization / X. Liu // Science and Informatization. – 2021. – № 11. – P. 112–113.
2. *Yue P.* On the Application of ERP in Power Logistics Informatization / P. Yue // Modern Industrial Economy and Informatization. – 2020. – № 23. – P. 36–37
3. *Wang, Y.* Application of ERP in Supply Chain Management of Logistics Enterprises / Y. Wang, Y. Xia // Jiangsu Science and Technology Information. – 2021. – № 34. – P. 55–56.
4. *Yu, L.* Application of Enterprise Supply Chain Management in ERP / L. Yu, D. Ma // China Business Review. – 2019 (22). – P. 21–22.
5. *Wang, J.* Analysis of the Application of ERP in Logistics Informatization Management of Power Production / J. Wang // Manager. – 2020. – № 18. – P. 67–68.
6. *Fei, D.* Analysis of the Application of ERP in Power Logistics Informatization / D. Fei, J. Dai, Z. Yu, B. Wang // China Chemical Trade. – 2021. – № 12. – P. 56–57.

**М. Л. Третьякова**

*УО ФПБ «Международный университет «МИТСО»,  
Минск, Беларусь, Tretyakova.ml@gmail.com*

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

*В статье рассматриваются основные понятия информатизации и цифровизации экономических процессов, проводится их сравнение; рассматривается процесс информатизации и цифровизации логистических процессов; приводятся примеры эффективного внедрения некоторых цифровых технологий.*

**Ключевые слова:** информатизация, цифровизация, логистический процесс, логистическая система, технология, концепция

**M. L. Tretyakova**

*International University “MITSO”, Minsk, Republic of Belarus, Tretyakova.ml@gmail.com*

## **PROSPECTS FOR DIGITIZATION OF LOGISTICS PROCESSES**

*The article discusses the basic concepts of informatization and digitalization of economic processes and compares them; the article discusses the process of informatization and digitalization of logistics processes; The article provides examples of the effective implementation of some digital technologies.*

**Keywords:** informatization, digitalization, logistics process, logistics system, technology, concept.

Несколько десятков лет назад в научный лексикон вошло понятие научно-технического прогресса. И тогда, и сейчас в это понятие вкладывают использование передовых достижений науки и техники в хозяйстве с целью достижения максимального экономического эффекта и наилучшей удовлетворенности человека.

Затем в науку и производственные процессы, во многие сферы жизнедеятельности вошло понятие информатизации и информационных технологий. Информатизация простыми словами – это внедрение информационных технологий в различные процессы, где они могут принести пользу, например, в административно-производственные процессы. А цифровизация – это замена существующих административно-производственных процессов на новые, существенно использующие цифровые/информационные технологии.

Информатизация – процесс повышения эффективности применения информации в обществе с помощью перспективных информационных технологий, а также процесс развития и превращения общества в информационное общество и главный фактор развития постиндустриального общества [1].

Цифровизация – это усложненный уровень. Повсеместное внедрение цифровых технологий в разные сферы жизни: промышленность, экономику, образование, культуру, обслуживание и т. п. Цифровизация в глобальном смысле представляет собой концепцию экономической деятельности, основанной на цифровых технологиях, внедряемых в разные сферы жизни и производства.

Таким образом, если говорить о главном отличии между информационными и цифровыми технологиями, то речь идет об охвате. Информационные технологии (ИТ) – чуть более узкая область, которая связана только с обработкой информации с помощью компьютеров и средств электронной связи.

В данной статье речь идет и об информатизации, и о цифровизации логистики. Так как логистика неразрывно связана с экономикой, наукой, техникой, технологиями и другими важными областями жизнедеятельности общества, а современный мир требует все большей технологичности от процессов, необходимо выяснить, какие аспекты влияют на логистические процессы и какие технологии позволяют повысить эффективность цепей поставок [2].

Современная логистика претерпевает изменения. Современные транспортные и логистические системы постепенно усложняются, разнообразие продукции и товаров меняется, количество покупателей растет, изменяется специфика их требований, меняются функциональные возможности компаний, появляются и усложняются посреднические функции, – все это оказывают давление на логистику.

Рассмотрим понятие и сущность не только логистической системы, но и современной логистической системы. Она представляет собой комплекс организационных, информационных и технических элементов, направленных на планирование, управление и контроль потоков материальных, информационных и финансовых от их начального источника до конечного потребителя с целью обеспечения эффективного выполнения задач и достижения стратегических целей компании или организации.

В общем смысле, логистическая система охватывает все этапы цепи поставок, начиная от поставщиков сырья и материалов и заканчивая конечными потребителями товаров или услуг. Она включает в себя такие компоненты, как складирование, транспортировка, управление запасами, обработка заказов, упаковка, а также информационная поддержка и контроль всех этапов движения товаров или услуг.

Современные логистические системы включают в себя широкий спектр технологий, методов и процессов, которые позволяют эффективно управлять потоком материальных, информационных и финансовых ресурсов от источника сырья до потребителя. Вот несколько ключевых аспектов современных логистических систем:

1. Использование информационных технологий: внедрение систем управления складом (WMS), систем планирования ресурсов предприятия (ERP), систем отслеживания и мониторинга грузов (RFID, GPS), электронной коммерции и мобильных приложений помогает автоматизировать процессы и обеспечивает в реальном времени доступ к информации;

2. Оптимизация транспортировки: современные логистические системы включают в себя методы оптимизации маршрутов, консолидацию грузов, использование мультимодальных перевозок (комбинированные грузоперевозки, морские, авиационные и железнодорожные перевозки) для уменьшения затрат и сокращения времени доставки;

3. Управление запасами: применение методов управления запасами, таких как JIT (Just-In-Time), EOQ (Economic Order Quantity), ABC-анализ и прогнозирование спроса на основе данных помогает минимизировать издержки, связанные с хранением запасов, и обеспечивает постоянную доступность товаров.

4. Развитие сети поставщиков и партнерство: создание стратегических партнерств с поставщиками, логистическими операторами и другими участниками цепи поставок способствует оптимизации процессов и снижению рисков.

5. Экологическая устойчивость: внедрение «зеленых» практик в логистические системы, таких как использование эффективных транспортных средств, уменьшение выбросов, повышение энергоэффективности и переход к упаковке с низким воздействием на окружающую среду, помогает снизить негативное воздействие на окружающую среду.

6. Глобальное управление цепями поставок: с учетом глобализации торговли современные логистические системы должны быть способны эффективно управлять сложными глобальными цепями поставок, включая координацию и синхронизацию деятельности в различных странах и регионах.

7. Аналитика и прогнозирование: применение методов аналитики данных и машинного обучения позволяет логистическим компаниям анализировать большие объемы информации для принятия более точных решений, оптимизации процессов и прогнозирования спроса [4].

Современные логистические системы стремятся к повышению эффективности, гибкости и устойчивости цепей поставок, что позволяет компаниям быстрее реагировать на изменения на рынке и удовлетворять потребности клиентов в наиболее эффективном и конкурентоспособном виде.

Рассмотрим более детально аспект использования информационных технологий в логистических системах и понятие цифровизации в логистике.

С точки зрения современной экономики под цифровой логистикой понимается поиск, хранение и способ передачи информации об основных логистических процессах, а также цифровые технологии, обеспечивающие выявление и прогнозирование потребностей в товарно-материальных ценностях, транспортных услугах, складских площадях, оптимизации маршрутов, направлений этих материальных и информационных потоков с целью повышения эффективности цепи поставок.

Цифровизация в логистике означает использование современных цифровых технологий и инновационных подходов для оптимизации и улучшения всех логистических процессов. Цифровизация в логистике проходит по пяти основным направлениям: инфраструктура, технологии, коммуникации, информация и компетенции участников логистической системы.

Говоря о технологиях, отметим, что на сегодняшний день известно достаточно много цифровых технологий, применяемых в логистической деятельности, ключевыми из которых являются следующие: 3D-печать, Интернет вещей (IoT), доставка грузов дронами, беспилотные транспортные средства, дополненная реальность. Такие технологии способны обеспечить быструю, выгодную, надежную и устойчивую логистику [ходоски].

Так как объем логистических операций и процессов постоянно растет, возникает необходимость накапливать, анализировать и управлять огромным количеством данных. Информационных технологий становится недостаточно, и для решения сложившейся ситуации была создана концепция «Big Data».

Концепция Big Data (Большие данные) представляет собой подход к обработке, анализу и использованию огромных объемов структурированных и неструктурированных данных, которые невозможно эффективно обработать с помощью традиционных методов и инструментов анализа данных.

Основные характеристики концепции Big Data включают:

1. Объем: Big Data описывает данные, которые имеют огромный объем и постоянно растут. Эти данные могут включать в себя информацию из различных источников, таких как социальные медиа, датчики IoT, онлайн-транзакции, медицинские записи и другое;
2. Скорость: Big Data часто поступают со скоростью, которая требует мгновенной обработки и анализа. Например, потоки данных с датчиков IoT или социальных сетей могут поступать в реальном времени;
3. Разнообразие: Big Data могут быть разнообразными по своей природе, включая структурированные, полуструктурированные и неструктурированные данные. Это могут быть текстовые данные, изображения, аудио- и видеозаписи, данные сенсоров и т.д.;
4. Подлинность: Big Data могут содержать как точные, так и неточные данные, а также данные с различными уровнями достоверности.

Разберемся, как работает Big Data на практике. В связи тем, что логистика особенно небольших компаний завязана на человеческом факторе, для обработки заказов на перевозку грузов требуется много времени от менеджера по логистике, чтобы оценить ситуацию и подобрать перевозчика. Например, транспортно-экспедиционная компания планирует отправить

груз заказчика, а у перевозчика в данный момент времени нет. Без больших данных подборка проходит вручную. Логист проверяет базу данных и делает выборку перевозчиков, которые регулярно ездят по этому маршруту или тех, кто когда-либо работал по конкретному данному маршруту. Условные перевозчики обзваниваются. На это могут уйти часы, потому что необходимо обговаривать условия сделки с каждым отдельно.

Big Data позволяет уменьшить время на разработку коммерческого предложения, менеджеру по логистике необходимо сформировать запрос и разместить его в системе [2].

Естественно, большие данные и алгоритмы их обработки не заменяют работу менеджера по логистике. Работа логиста необходима, чтобы осуществить переговоры, заполнить договор, проконтролировать сделку. Но большие данные упрощают работу и высвобождают время.

Очевидным является тот факт, что сложности с внедрением и использованием «больших данных» присутствуют. И бизнес-процессы логистической компании, построенные на основе Big Data, отличаются от классических.

Самое сложное на первом этапе внедрения – собрать необходимые данные. Для этого нужно выстроить работу менеджеров таким образом, чтобы они вносили каждый контакт с заказчиком вручную. Иначе просто не получится.

Отметим, что концепция больших данных тесно связана с облачными технологиями. Они представляют собой технологии распределенной обработки цифровых данных, с помощью которых компьютерные ресурсы предоставляются интернет-пользователю как онлайн-сервис. При запуске программного продукта в окне web-браузера на локальном персональном компьютере выдается результат поиска. При этом все необходимые для работы приложения и общие данные находятся на удаленном сервере и временно кэшируются на клиентской стороне: на персональном компьютере, ноутбуках, смартфоне и т. д. [5].

Главное достоинство таких технологий в том, что пользователь получает «свои» необходимые ему данные, но не отвечает за инфраструктуру и программное обеспечение данных программ. Основные преимущества использования облачных технологий в логистике связаны с возможностью обеспечения взаимодействия всех участников логистической цепи (поставщик, перевозчик, потребитель) между собой и доступа к единой базе данных в режиме реального времени. Хранение данных на виртуальных серверах – это безопасно, надежно и выгодно. Выгода не только от процесса использования таких серверов, но и от минимизации затрат на использование: оплата заказчиком производится только за пользование услугой или сервером, нет вложений в программный продукт, его разработку и т. д. Вместо приобретения и установки собственных серверов предприятие арендует их у провайдера и управляет ими через интернет, оплачивая только фактическое использование оборудования для обработки и хранения данных. В среднем облачные решения позволяют сократить ИТ-расходы на 20 %. Самое главное в облачных технологиях – это их доступность.

Еще одной цифровой технологией, на которой следует остановиться с позиций взаимоотношений всех участников цепи поставок, является блокчейн-технология. Данная технология является инструментом распределения базы данных, позволяющей хранить информацию о всех транзакциях и изменениях. Она появилась в 2008 году, а в 2015 была создана платформа *ethereum blockchain*, где впервые была применена технология смарт-контрактов [5].

Это способ управления данными, который позволяет автоматизировать процесс проведения транзакций с использованием смарт-контрактов. Такой способ взаимодействия участников сделки позволяет избежать привлечения сторонних организаций, обеспечивается полная прозрачность сделки.

В логистике блокчейн может создать быструю и надежную систему заключения контрактов между продавцом и покупателем, надежное взаимодействие поставщика и потребителя,

ритейлера и конечного покупателя, упростить обмен конфиденциальными данными для различных перевозчиков и грузоотправителей, проводить мониторинг бизнес-процессов.

К сожалению, концепция блокчейна является непростой для развития в странах постсоветского пространства (нет четкого понимания сущности таких технологий, недостаточно финансовых ресурсов для исследования технологий, внедрения), однако набирает популярность.

Подводя итог, отметим, что внедрение цифровых технологий в логистику сегодня становится все более популярным и масштабным. Такие технологии предоставляют большие возможности для повышения эффективности работы цепи поставок: сокращение времени на обработку заказов, сокращение времени простоев транспортных средств, снижение уровня рисков сделки, повышение уровня сервисного обслуживания и многое другое.

#### **Список использованных источников**

1. Big Data в логистике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vc.ru/trade/689722-big-data-v-logistike-otkryvaem-sekrety/>. – Дата доступа: 01.03.2024.
2. *Ивенин, Р. Е.* Технологии обработки Больших данных в логистике и УЦП / Р. Е. Ивенин // Логистика и управление цепями поставок. – 2018. – № 03 (86). – С. 40–46.
3. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 г. // Экономический бюллетень НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь; редкол.: Я. М. Александрович [и др.]. – 2017. – № 4. – С. 91–92.
4. Об утверждении Концепции развития логистической системы Республики Беларусь на период до 2030 года [Электронный ресурс] / Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/>. – Дата доступа: 22.03.2024.
5. Устойчивое развитие экономики: международные и национальные аспекты [Электронный ресурс]: электронный сборник статей III Межд. науч.-прак. online-конференции, Новополоцк, 18–19 апреля 2019 г. / Полоцкий государственный университет. – Новополоцк, 2019.

**А. М. Туровец, А. Н. Кузьмин**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь,  
<sup>1</sup>imprudance@gmail.com, <sup>2</sup>artem160104k@gmail.com*

## **ТРАНСПОРТНАЯ БИРЖА КАК ЭЛЕМЕНТ ЦИФРОВИЗАЦИИ КОМПЛЕКСНОГО ЛОГИСТИЧЕСКОГО СЕРВИСА**

*В данной работе оценена роль транспортных бирж в повышении качества транспортно-экспедиционных услуг со стороны транспортных компаний и потребителей транспортно-экспедиционных услуг в аспекте повышения ключевых показателей эффективности в среднесрочной и долгосрочной перспективах, в том числе и финансовых результатов транспортно-экспедиционных предприятий.*

**Ключевые слова:** логистика, логистический сервис, транспортные биржи, международные экспедиторы, инновационное развитие, цифровизация

**A. Turovets, A. Kuzmin**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus,  
<sup>1</sup>imprudance@gmail.com, <sup>2</sup>artem160104k@gmail.com*

## **TRANSPORT EXCHANGE AS AN ELEMENT OF DIGITALIZATION OF INTEGRATED LOGISTICS SERVICE**

*This paper assesses the role of freight exchanges in improving the quality of freight forwarding services on the part of transport companies and consumers of freight forwarding services in terms of improving key performance indicators (KPI) in the medium-term and long-term perspectives, including the financial results of freight forwarding enterprises.*

**Keywords:** logistics, logistics service, transport exchanges, international freight forwarders, innovative development, digitalization

Транспортно-логистические услуги представляют собой комплекс мер, направленных на организацию и обеспечение перемещения грузов от отправителя к получателю. Они включают в себя перевозку, складирование, таможенное оформление, страхование грузов, консультационные услуги по развитию существующих логистических систем и другие. В сферу данных услуг могут включаться также и международные транспортные операции.

Транспортно-логистические услуги можно классифицировать по основным видам:

1. Грузоперевозки, обеспечивающие перемещение грузов из одного пункта назначения в другой с использованием транспорта: железнодорожного, автомобильного, воздушного или морского.
2. Хранение грузов – это услуги по хранению грузов на складе до момента их доставки получателю. Они могут включать в себя такие возможности, как складирование, упаковку, маркировку и инвентаризацию.
3. Обработка грузов – услуги, оказываемые в процессах подготовки грузов к отправке или же прибытию (разгрузка или загрузка, упаковка или распаковка грузов).
4. Посреднические услуги, предоставляемые третьей стороной между отправителем и получателем: страхование, организация грузоперевозок и др.
5. Услуги по управлению логистикой – это услуги, направленные на управление процессами доставки грузов от отправителя до получателя. Они могут включать в себя услуги по планированию маршрутов, контролю за исполнением заказов и управлению запасами.

Современные тенденции развития рынка транспортно-логистических услуг включают в себя мероприятия по оптимизации логистических процессов с помощью инновационных технологий, роль



которых устойчиво растет на всех этапах деятельности предприятий и организаций. В логистике наиболее широкое развитие получило специализированное программное обеспечение, позволяющее автоматизировать звенья логистической цепи, технологии искусственного интеллекта способствуют облегчению процесса принятия решений на основе имеющихся данных, с помощью роботов и автономных транспортных средств решаются задачи по перемещению грузов в рамках складов и по доставке заказов.

Увеличение конкуренции на рынке транспортно-логистических услуг, а также продолжающиеся процессы глобализации и развития регионализации вызывает необходимость повышения качества обслуживания и снижения стоимости оказываемых услуг.

В качестве средства для повышения уровня сервиса в организациях можно использовать транспортные биржи – онлайн-площадки, которые предоставляют возможность грузовладельцам и транспортным компаниям взаимодействовать между собой для организации грузоперевозок [1]. Тем самым достигается экономия временных и финансовых ресурсов в процессе поиска подходящего клиенту транспорта или груза для транспортного предприятия.

Для организаций и заказчиков положительные стороны использования транспортной биржи не ограничиваются только лишь экономией финансовых и временных ресурсов. Существует множество других преимуществ [2]:

1. С помощью данных площадок можно максимально обеспечить безопасность сделок, причем двустороннюю: как для исполнителей (компаний), так и для заказчиков услуг (грузовладельцев).

2. Качество услуг для заказчиков также гарантируется: на большинстве из бирж компании-перевозчики проходят проверку, качество может отражаться и через рейтинговые системы, формируемые самими грузовладельцами.

3. Процесс обработки документов обычно производится в рамках интерфейса транспортных бирж, поэтому это избавляет стороны от необходимости перехода в сторонние каналы связи или сервисы для работы с документами. Такая возможность существенно ускоряет время заключения сделок.

4. Высокая степень конкуренции между транспортными компаниями вынуждает последние стремиться к повышению качества логистического сервиса, что влечет за собой увеличение потока клиентов к каждой отдельной организации на транспортной бирже. Клиенты, предлагая грузы к перевозке, в свою очередь стремятся получить услугу в соответствии с условиями договора на перевозку.

Таким образом, транспортная биржа выступает одной из площадок, благодаря которой грузовладельцы транспортных предприятий взаимодействуют между собой, обеспечивая взаимовыгодное сотрудничество: для организации наиболее важным аспектом является поток клиентов и максимизация уровня прибыли с оптимальными затратами, в то время как для клиента главным аспектом выступает качество логистического сервиса и соблюдение всех условий заключенного договора.

Использование транспортных бирж влияет на качество логистических процессов как в целом, так и на отдельные элементы логистической системы. Результативность логистического сервиса в организации можно оценить через систему ключевых показателей эффективности (KPI). Обычно их разделяют на группы по различным составляющим деятельности организации [3]:

1. Взаимодействие с потребителями услуг и позиция на рынке транспортных услуг (своевременность доставки, занимаемая доля рынка, количество претензий и др.).

2. Внутренние процессы (количество выполненных заявок, число отказов, расходы ГСМ на единицу расстояния, доля ошибок при заполнении документов, инцидентность – количество инцидентов за определенный период и др.).

3. Финансово-экономическая деятельность (общие издержки на выполнение одного заказа, затраты на доставку отдельной единицы товара, уровень утилизации – отношение объема и веса груза к объему и грузоподъемности выбранного для перевозки транспортного средства, показатели прибыли).

4. Работа с персоналом (текучесть; количество работников, прошедших курсы повышения квалификации; средняя заработная плата на одного работающего и др.).

Рассмотрим те области качества логистического сервиса, на которые транспортные биржи оказывают наибольшее влияние. Необходимо отметить, что влияние таких платформ рассматривается с точки зрения как грузовладельцев, так и транспортных компаний, так как для разных сторон данные

площадки имеют разные преимущества и, следовательно, степень важности показателей качества логистического будет отличаться.

Для компании важнейшими ключевыми показателями эффективности, на которые повлияет внедрение транспортной биржи в деятельность, выступают внутренние процессы, финансово-экономическая деятельность, а также работа с персоналом. С позиции внутренних процессов такие платформы могут способствовать организации адекватного распределения поступающих заявок от клиентов, а также увеличению количества самих заявок на осуществление грузоперевозок различных типов. Благодаря встроенным средам для работы с транспортными документами количество ошибок при их заполнении другими способами (по сторонним каналам связи, с использованием других сервисов) снижается. Оценка расходов на выполнение договора перевозки также может быть более адекватной за счет функционирования систем фильтров по различным параметрам (расстояние, условия перевозки, тип груза, маршруты и др.).

Финансово-экономическая деятельность и ключевые показатели эффективности этой группы тоже могут быть оптимизированы с помощью перехода организации на транспортную биржу. Общие издержки на выполнение одного заказа, затраты на доставку отдельной единицы товара и уровень утилизации можно регулировать в процессе поиска подходящего грузовладельца, при этом необходимо понимать, что идеальная ситуация – минимальные издержки и максимальный уровень утилизации (полезности, максимальной заполненности транспортного средства грузом по весу и объему, исходя из его грузоподъемности) – ситуация, к которой нужно стремиться, однако без использования инновационных технологий или с ограниченным их использованием она практически недостижима. При условии постоянного потока клиентов в долгосрочной перспективе ожидается увеличение чистой прибыли компании. Таким образом, транспортные компании в процессе поиска грузовладельцев сами выбирают наиболее оптимальный на данный момент времени вариант с точки зрения данной группы показателей эффективности (KPI).

Работа с персоналом – еще одна группа KPI, которая является наиболее важной для компании. Реализация транспортно-логистических услуг на предприятии в основном напрямую зависит от коллектива, который слаженно работает над оказанием транспортно-логистических услуг. Кроме того, работа сотрудников влияет на безопасность и качество услуг. Длительное время работы без отдыха может привести к физическому истощению и ошибкам, что может повлечь за собой негативные последствия, поэтому следует точно контролировать время работы сотрудников.

В связи с наличием прямой зависимости качества оказываемых логистических услуг от работы всего коллектива можно выделить направления этой группы KPI, на которое влияет внедрение транспортной биржи – текучесть кадров и количество работников, которые прошли курсы повышения квалификации. В том случае, если в организации наблюдается высокая текучесть кадров, руководству необходимо создать такие условия работы, которые позволили бы изменить эту ситуацию, что достигается за счет, в том числе, внедрения информационных технологий и площадок, которые существенно облегчают работу каждого сотрудника и, соответственно, эти достижения могут «задержать» работника в компании на достаточно долгий период.

В случае с транспортными биржами это также работает: организациям требуются специалисты изначально высокой квалификации, с определенным набором умений и навыков, позволяющих исполнять определенные обязанности специалиста. Однако начального набора навыков в долгосрочной перспективе будет недостаточно, поэтому работникам необходимо проходить курсы повышения квалификации, к которым можно отнести и обучение работе с транспортными биржами, интерфейс и среды которых похожи между собой, так как эти площадки являются выполняющей одинаковую основную задачу – создание платформы для взаимодействия грузовладельцев и транспортных предприятий, которая будет выгодна обеим сторонам и создателям такой площадки. Вследствие того, что транспортные биржи похожи между собой, освоение их и понимание основных элементов для эффективной работы сотрудника занимает в среднем два дня. Таким образом, транспортная биржа способствует повышению заинтересованности сотрудников в выполняемой работе и изменению ситуации с высокой текучестью кадров.

Для грузовладельца (клиента транспортной компании) важнейшим показателем эффективности из вышеперечисленных групп в этом случае является взаимодействие транспортного предприятия с потребителями услуг и позиция на рынке транспортных услуг и некоторые внутренние процессы. Через рейтинговую систему клиент может оценить отзывы о конкретной компании от других клиентов (время доставки, инцидентность и конфликтные ситуации, качество оказанных услуг и др.), по паспортным базам данных – узнать основную информацию о компании, в статистических отчетах выяснить, какое место занимает предприятие на рынке транспортно-экспедиционных услуг в целом. Для грузовладельцев также особенно важен фактор удобства и наличия дополнительных услуг, таких как отслеживание груза в реальном времени, различные способы оплаты и системы расчетов, возможность таможенного оформления, складирования, страхования грузов, доступ к информационным ресурсам относительно тенденций рынка транспортно-экспедиционных услуг, наличие мобильных кроссплатформенных или же общих кроссплатформенных приложений (программного обеспечения).

Основные этапы для выбора наиболее оптимального варианта транспортной биржи – следующие:

1. Определение и оценка требований покупателей к возможностям, качеству оказываемых услуг.
2. Определение типа услуг: какие услуги требуются от биржи.
3. Анализ поведения рынка. Поставщик может функционировать в различной рыночной среде и типе рынка. Знание и анализ рынка поставщиков помогают логистическому персоналу фирмы определить количество возможных поставщиков, позицию на рынке и другие факторы, позволяющие правильно организовать запросы на перевозки.
4. Идентификация всех возможных поставщиков и их предварительная оценка.
5. После отбора наиболее подходящих бирж логистических услуг происходит окончательный выбор биржи. При этом используется метод многокритериальной оценки, включающий такие показатели, как уровень цены, надежность поставок, качество сопутствующего сервиса и др.
6. Реализация процесса поставок конкретных транспортно-логистических услуг, необходимых для работы организации.
7. Контроль и оценка выполнения закупок. Сравнение цен, параметров оказываемых услуг, качество услуг и сервиса в целом

Первый способ – балльный. Суть метода в том, что выбираются определенная система баллов и величина оценки, а также определяется значимость критериев в долях единицы. Тот поставщик продукции, у которого сумма баллов максимальная, имеет большую значимость, чем другие.

Второй же способ – расстановка приоритетов. По результатам работы поставщиков производится их фактическая оценка. Для этого выбираются наиболее важные критерии оценки, метод измерения деятельности поставщика, а также определяется относительная важность каждого параметра и принимается метод оценки результатов.

Необходимо учитывать, что по результатам рейтинговой оценки может возникнуть ситуация, когда одна площадка по сравнению с другой набирает большее количество баллов, однако транспортно-экспедиторской компании невыгодно покидать биржу с более низкими баллами по результатам оценки. Это обусловлено тем, что на последней организация могла зарекомендовать себя в качестве надежного поставщика транспортно-экспедиционных услуг, собрать множество положительных отзывов, иметь базу постоянных клиентов, а выход на новую биржу и зарабатывание рейтинга там в условиях высокой конкуренции повлечет за собой намного большие издержки, чем если бы компания осталась на старом варианте.

В данной работе оценена роль транспортных бирж в повышении качества транспортно-экспедиционных услуг. Выявлено, что данные площадки способствуют улучшению ключевых показателей эффективности компании (KPI) по различным их группам в среднесрочной и долгосрочной перспективах, в том числе и увеличению чистой прибыли. Таким образом, внедрение данного решения в деятельность компании является необходимым для улучшения ее финансового состояния, увеличения потока клиентов, узнаваемости и степени удобства для сотрудников.

### Список использованных источников

1. Транспортные биржи грузоперевозок – инструмент эффективного и удобного поиска транспорта и грузов для бизнеса [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://logists.by/content/transportnye-birzhi-gruzoperevozok-instrument-effektivnogo-i-udobnogo-poiska-transporta-i-gruzov-dlya-biznesa?ysclid=lu1gw8baj6755874216>. – Дата доступа: 21.03.2024.
2. Почему биржи грузоперевозок являются лучшим выбором для вашего бизнеса? [Электронный ресурс] // Официальный сайт Белорусской ассоциации международных автомобильных перевозчиков (БАМАП). – Режим доступа: [http://bamar.org/information/smi/2023\\_01\\_31\\_195065/](http://bamar.org/information/smi/2023_01_31_195065/). – Дата доступа: 21.03.2024.
3. *Туровец, А. М.* Проблемы комплексной оценки эффективности логистики международных грузоперевозок // А. М. Туровец, Ян Сунда // Бизнес. Образование. Экономика : Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 6–7 апр. 2023 г. : сб. ст. / редкол.: В. В. Манкевич [и др.]. – Минск : Институт бизнеса БГУ, 2023. – С. 463-467

**А. М. Туровец<sup>1</sup>, Д. А. Солодовникова<sup>2</sup>**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь,*

*<sup>1</sup>imprudance@gmail.com, <sup>2</sup>solodovnikovadasha007@gmail.com*

## **СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И УГРОЗЫ РЕАЛИЗАЦИИ ИНИЦИАТИВЫ «ПОЯС И ПУТЬ»**

*Оценка перспективных направлений развития глобальной инициативы Китая «Пояс и Путь» позволяет определить ключевые направления развития различных регионов с учетом стратегических целей. Описание основных элементов влияния позволяет сформировать набор ключевых рисков для участников партнерских программ с точки зрения экономического и технологического суверенитета. Возрастает важность поиска оптимальных решений при привлечении связанного финансирования инфраструктурных логистических проектов.*

**Ключевые слова:** инвестиционные проекты, транспортные коридоры, глобальные стратегии, экономический суверенитет, логистические системы

**A. Turovets<sup>1</sup>, D. Solodovnikova<sup>2</sup>**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus,*

*<sup>1</sup>imprudance@gmail.com, <sup>2</sup>solodovnikovadasha007@gmail.com*

## **CURRENT CHALLENGES AND THREATS TO THE IMPLEMENTATION OF THE BELT AND ROAD INITIATIVE**

*The assessment of prospective directions of development of China's global initiative "Belt and Road" allows identifying the key directions of development of various regions with regard to strategic goals. Description of the main elements of influence allows to form a set of key risks for the participants of the partnership program in terms of economic and technological sovereignty. The importance of finding optimal solutions when attracting tied financing for infrastructure logistics projects increases.*

**Keywords:** investment projects, transport corridors, global strategies, economic sovereignty, logistics systems

Инициатива «Пояс и путь» (ИПП) – это долгосрочная экономическая и политическая стратегия Китая, направленная на ускорение экономического развития внутри страны и в развивающихся странах, а также на усиление глобального влияния Китая. В последнее время инициатива столкнулась с некоторыми неудачами, особенно в связи с пандемией COVID-19, в результате чего объем китайских инвестиций в страны ИПП сократился почти наполовину и составил около 60 млрд. долл. США в год. Тем не менее, ИПП продолжает оставаться важным инструментом внешней политики и экономической стратегии Китая.

Инициатива ИПП была сформирована председателем КНР Си Цзиньпином в 2013 году и определила два основных коридора развития: западный сухопутный «Экономический пояс Шелкового пути», соединяющий Китай с Центральной Азией и Европой, и южный «Морской Шелковый путь XXI века», проходящий через Южную и Юго-Восточную Азию и достигающий Африки и Латинской Америки. Основной целью инициативы на сегодняшний день является удовлетворение огромного спроса развивающихся стран на инфраструктуру и достижение ее планируется за счет избыточных промышленных мощностей и глобальных амбиций Китая. Помимо создания новых инфраструктурных проектов для китайских компаний и стимулирования торговли и инвестиций, одной из важных задач Китая является создание

собственной глобальной сферы влияния путем приведения стран-партнеров в соответствие с долгосрочными стратегическими интересами Китая. По состоянию на апрель 2023 года 149 стран присоединились к ИПП, подписав меморандумы о взаимопонимании (рис. 1) [1].

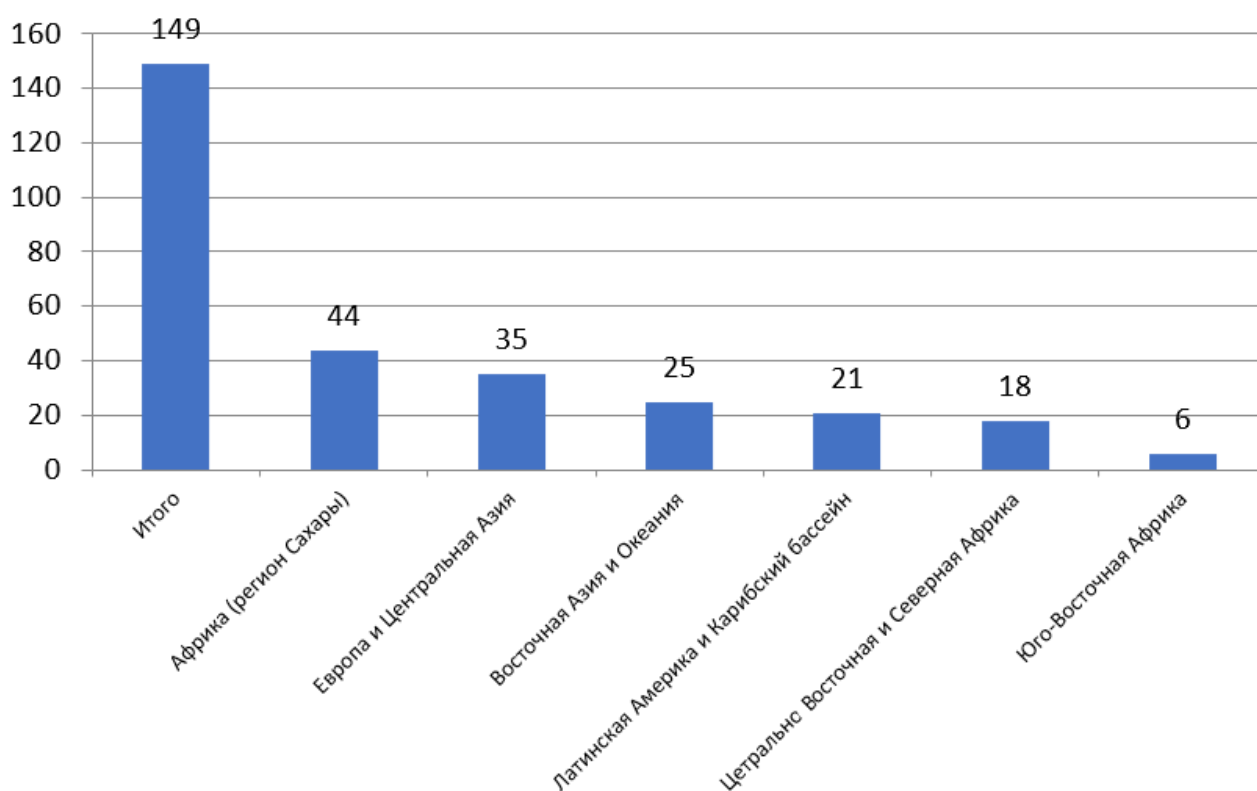


Рис.1. Количество стран инициативы ИПП по регионам

За последние годы накопилось достаточно большое количество узких мест из-за недостатков первоначальной концепции ИПП, которые китайское правительство пытается исправить. Многие из проблем имеют экономическую природу и связаны с высоким уровнем не возврата кредитных ресурсов и нерентабельными инвестициями. Для привлечения внимания новых участников в инициативу включены руководящие принципы «зеленого» развития и планы по созданию цифровых транспортных коридоров. Данные факты подчеркивают, что ИПП по-прежнему рассматривается китайским правительством как важный экономический и политический инструмент.

Поскольку Китай не публикует полные данные об инвестиционных проектах во всех странах-партнерах по ИПП, достаточно сложно определить текущий уровень участия Китая в финансировании проектов инициативы. По оценкам, основанным на транзакционных данных, стоимость китайских инвестиционных и строительных проектов в 149 странах ИПП в 2022 году составила около 67,8 млрд долл. США. Это гораздо меньше, чем до пандемии COVID-19, когда ежегодный объем инвестиций превышал 100 млрд долл. США. Однако в то же время доля стран ИПП в общем объеме привлекаемых инвестиций от Китая увеличилась. Растущее значение стран ИПП также прослеживается в международной торговле Китая: в 2023 году на долю партнеров по ИПП приходилось 29,7 % от общего объема торговли по сравнению с 25 % в 2019 году. Объем торговли Китая с основными странами ИПП также более чем удвоился с 2015 по 2022 гг., что подтверждает важность стран инициативы для будущего экономического развития Китая.

Общий объем инвестиций в 2023 году почти на 80 % превысил показатель 2022 года и позволил довести общий объем сотрудничества со странами, подписавшими инфраструктурную инициативу, до более чем 1 трлн долл. США с 2013 года.

Значительно выросли инвестиции в высокотехнологичные проекты, включая производство электромобилей. Согласно исследованиям, в сектор производства аккумуляторов было вложено около 8 млрд долл., что было обусловлено планами строительства завода по производству аккумуляторов в Южной Корее и автомобильных заводов в таких странах как Таиланд, Вьетнам, Бразилия и Венгрия. Динамика инвестиций Китая представлена на рис. 2.

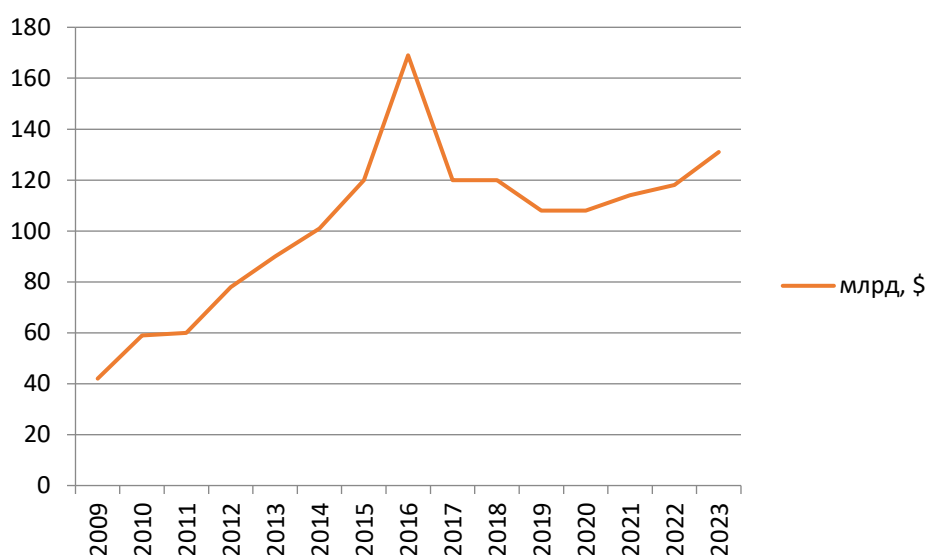


Рис.2. Динамика инвестиций Китая в рамках ИПП

Грандиозный план Пекина по соединению Востока с Западом с помощью инициативы «Пояс и путь», по прогнозам некоторых аналитиков, позволит увеличить мировой валовой внутренний продукт на 4,2 %. Состоящий из шести экономических коридоров, сухопутный "Пояс" и морской "Путь" соединяют Китай с Юго-Восточной Азией, Африкой и, в конечном счете, Европой. По оценкам специалистов, транспортные проекты вдоль коридоров ИПП могут в конечном итоге сократить время в пути на 12 % и увеличить объем международной торговли в диапазоне 4-12 % [2].

Однако, несмотря на то, что у многих экспертов инициатива вызывает положительную реакцию, учитывая ее потенциал в плане инвестиций, рабочих мест, трансформационных инфраструктурных проектов и общего экономического развития, некоторые относятся к нему с растущей тревогой, особенно в связи со снижением эффективности использования активов и последствиями того, что некоторые страны не смогут выполнить взятые на себя долговые обязательства.

Действительно, можно утверждать, что некоторые страны-получатели уже начинают ощущать негативные последствия китайского финансирования ИПП, когда менее строгие и прозрачные условия инвестирования по сравнению с требованиями, которые предъявляет Международный валютный фонд (МВФ), наряду с избыточным количеством капитальных вложений, особенно в области инфраструктурных проектов, не приносят прогнозируемого экономического эффекта. Согласно аналитических данных, в период с 2008 по 2021 гг. Китай потратил около 240 млрд долл. США на спасение более чем 20 стран, оказавшихся в затруднительном финансовом положении, включая Аргентину, Пакистан, Украину, Шри-Ланку и Замбию, причем 80 процентов этого внепланового финансирования пришлось на период

с 2016 по 2021 гг. Другие страны, включая Гану, Кению, Эфиопию и Непал, пытаются договориться о более выгодных условиях, а Италия официально уведомила Пекин о своем полном отказе от участия в ИПП.

Кроме того, в рамках проведенных исследований установлено, что средняя процентная ставка по китайским кредитам на реструктуризацию и спасение долга составляет около пяти процентов, тогда как по кредитам МВФ – два процента. Следовательно, страны начинают опасаться потенциальных последствий и кредитных рисков, связанных с финансированием ИПП, включая попадание в долговую ловушку и сокращения влияния на региональную геополитическую ситуацию.

Самый известный пример так называемой китайской «дипломатии долговых книг» связан со строительством порта Хамбантота в Шри-Ланке, который по завершении работ (стоимостью около 1,3 млрд долл. США) не принес ожидаемой экономической прибыли, в результате чего правительство Шри-Ланки не смогло погасить долг перед Китаем. В итоге это привело к тому, что Китай получил портовую инфраструктуру на условиях 99-летней аренды.

Другим ярким примером того, как геостратегия и геополитические решения снижают аспекты экономического развития, является случай государства Непал, который является перспективным для тех возможностей и мультипликативных эффектов, которым должен способствовать ИПП. Непал присоединился к инициативе в 2017 году, и было объявлено о ряде грандиозных проектов, таких как Транс-Гималайская сеть коммуникаций. Однако ни один из них до сих пор не реализован. А на правительственном уровне Непал и Китай никак не могут договориться о том, являются ли ряд проектов, финансируемых Китаем, которые в настоящее время находятся в стадии реализации, только экономической частью инвестиций в рамках ИПП. Наглядный пример – международный аэропорт Покхары, развитие которого Китай называет логистическим проектом, что не имеет подтверждения в профильных министерствах Непала.

Причинами неустойчивой позиции Непала в отношении инициативы во многом объясняется Индией. Уязвимый в экономическом плане и слабо развитый по международным показателям, Непал образует естественный буфер между двумя соперничающими экономическими сверхдержавами – Китаем и Индией – и поэтому имеет важное геостратегическое значение. Поэтому ему приходится балансировать между двумя могущественными соседями, пытаясь сохранить равновесие экономических интересов.

Отражением сложности этих трехсторонних отношений является тот факт, что большинство прямых иностранных инвестиций в Непал в последнее время поступает из Китая, а основная часть торговли Непала осуществляется с Индией. Таким образом, долгосрочное будущее и процветание Непала во многом зависят от китайских инвестиций, в то время как краткосрочная экономическая стабильность зависит от торговли с Индией. Исходя из этого Непал должен выработать оптимальное решение, которое позволит с одной стороны максимально использовать возможности, открывающиеся благодаря экономической интеграции в рамках ИПП, наряду с обеспечением своей экономической безопасности. В случае с Непалом ему приходится проводить тонкую настройку экономических элементов своей логистической системы, стараясь не отклоняться слишком далеко в одну сторону, что в определенной степени объясняет трудности, с которыми он столкнулся при реализации потенциальных преимуществ инициативы.

Наряду с этими фактами ситуацию в Гималаях осложняет роль США, которые пытаются противостоять китайскому влиянию в Непале с помощью своей программы «Непальский договор» в рамках корпоративной стратегии «Вызовы тысячелетия», которая предоставила грант в размере 500 млн долл. США. Реализации данной стратегии предусматривает, что правительство Непала выделит дополнительно 197 млн. долл. США, чтобы помочь удовлетворить



потребности Непала в надежной и доступной генерации энергии и улучшенной транспортной инфраструктуры. С учетом того, что основным недостатком ИПП сегодня многие эксперты называют отсутствие прозрачности в механизмах финансирования, особенно в отношении долгосрочных долговых проектов, США предложили более прозрачную схему, которая предусматривает предоставление грантов, как комплексных вложений в инфраструктуру вместе с политическими и институциональными реформами, отвечающими строгим стандартам стратегического управления, борьбы с коррупцией и соблюдения экономических свобод. Данная стратегия рассматривается Китаем как один из инструментов сокращения экономического влияния в регионе и замедления темпов развития инициативы ИПП.

Для многих участников реальность финансирования в рамках инициативы становится все более ощутимой, поскольку страны-участницы ИПП все больше понимают, что Китай не является обычным кредитором, а многие его инвестиции имеют геостратегическое измерение, благодаря которому инвестиционные проекты позволяют Китаю расширять свои экономические и географические сферы влияния, независимо от низкой экономической целесообразности некоторых проектов. В период обострения геополитической напряженности в мире, когда странам приходится тщательно обдумывать портфель своих стратегических партнеров, наличие большого количества негативных оценок существенно сокращает возможности Китая для экономической экспансии в фокусных регионах.

Отсутствие экономической выгоды, непрозрачность финансирования и замедление темпов роста китайской экономики – все это может поставить под сомнение жизнеспособность ИПП, как не просто экономического проекта, а скорее инструмента геополитики с глубокими геостратегическими последствиями, в том числе способный оказывать существенное влияние на экономический и технологический суверенитет.

Таким образом, спустя десятилетие после начала реализации инициативы опасения по поводу суверенных возможностей стран-партнеров начинают играть существенную роль в сравнении с потенциальными выгодами от реализации проектов в рамках ИПП, увеличивая тем самым количество противоречий и существенно замедляя темпы развития региональных логистических систем.

#### **Список использованных источников**

1. Number of countries that have joined China's Belt and Road Initiative (BRI) as of July 2023, by continent [Электронный ресурс]. – 2024. – Режим доступа: <https://www.statista.com/statistics/1347393/china-number-of-bri-partner-countries-by-region/>. – Дата доступа: 21.03.2024
2. Туровец, А. М. Региональный аспект развития транспортно-логистических услуг КНР-Беларусь-Европа // А.М.Туровец, А.А.Вашило // Экономический бюллетень Научно-исследовательского экономического института Министерства экономики Республики Беларусь. – 2023. – № 9. – С.42– 49

## 6. ГУМАНИТАРНАЯ РЕФЛЕКСИЯ В СОВРЕМЕННОМ БИЗНЕС-ОБРАЗОВАНИИ

УДК 811.11

**Н. Н. Вавилова**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, vavilovanata@mail.ru*

### ВКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕВОДЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ В СТРУКТУРУ БИЗНЕС-КОМПЕТЕНЦИЙ (НА ПРИМЕРЕ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ЛОГИСТИКА»)

*В статье анализируются подходы к преподаванию дисциплины «Практический курс перевода» для неязыковой специальности («Логистика»). Автор описывает основные тенденции на рынке языковых услуг и обращает внимание на постредактирование машинного перевода как на один из самых востребованных навыков. В статье приводятся рекомендации по использованию переводческих технологий, которые помогают сформировать переводческую компетенцию и сделать ее частью бизнес-компетенций обучающихся.*

**Ключевые слова:** *практический курс перевода, переводческая компетенция, бизнес-компетенции, неязыковые специальности, переводческие технологии, постредактирование машинного перевода*

**N. Vavilova**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, vavilovanata@mail.ru*

### INCORPORATING TRANSLATION COMPETENCE INTO THE STRUCTURE OF BUSINESS COMPETENCES FOR LOGISTICS MAJOR

*The article explores approaches to teaching Practical Translation Course for non-linguistics majors (Logistics). The main trends in the language industry are described, with machine translation post-editing being named as one of the most demanded skills. Recommendations on the use of translation technologies to develop translation competence and make it a part of learners' business competence are suggested.*

**Keywords:** *translation course, translator competence, business competence, non-linguistics majors, translation technologies, machine translation post-editing*

Бизнес-среда отличается своей динамичностью, а это требует от профессионалов готовности адаптироваться и осваивать новые технологии. Бизнес-компетенции и являются тем ключевым фактором, которые необходимы для успешной адаптации к вызовам современности. Одним из таких вызовов стала непрекращающаяся цифровая трансформация бизнес-процессов. Но цифровизация приносит не только новые технологические решения, но и изменяет требования к профессиональным компетенциям. Чтобы оставаться конкурентоспособными, мы должны развивать многие навыки, в том числе навыки анализа, коммуникации, лидерства и инновационного мышления. Таким образом, формирование бизнес-компетенций у обучающихся предполагает эффективное сочетание теории и практики на основе междисциплинарного подхода, что дает возможность оперативно реагировать на изменения, особенно с учетом того факта, что технологии внедряются в разные сферы неравномерно.

Образовательная программа высшего образования I степени по специальности 6-05-0412-03 «Логистика» предполагает изучение дисциплины «Практический курс перевода» в рамках модуля «Коммуникации на иностранном языке» компонента учреждения образования [3]. Всего на изучение данной учебной дисциплины в 5 семестре отведено 40 практических часов и 12 часов управляемой самостоятельной работы в очной форме получения высшего образования (12 часов практических занятий в заочной форме). Обучение направлено на формирование специализированной компетенции СК-19: использовать приемы двустороннего устного и письменного перевода для решения профессиональных задач и обоснования управленческих решений в различных сферах бизнеса. Другими словами, переводческая компетенция встраивается в структуру бизнес-компетенций для повышения эффективности в профессиональной сфере (логистике) [4].

Стандарт ISO 17100:2015 *Translation services – Requirements for translation services* (Переводческие услуги – Требования к переводческим услугам) стал основой международной стандартизации требований к компетенциям и квалификации переводчиков [6]. В соответствии с ISO 17100:2015 устанавливаются следующие профессиональные компетенции переводчика:

- переводческие;
- лингвистические;
- исследование, получение и проработка информации;
- культурологические;
- технические;
- отраслевые.

Дисциплина «Практический курс перевода» читалась автором в 2023-2024 учебном году. Прежде всего, было необходимо четко обозначить ряд именно тех задач, которые помогут достичь конкретной цели: сформировать переводческую компетенцию, которая станет частью бизнес-компетенций логистов. Также было важно найти соответствующие подходы, чтобы преодолеть самые предсказуемые трудности, связанные с преподаванием языковой дисциплины на неязыковых специальностях. У автора статьи уже был достаточный опыт преподавания дисциплин «Письменный перевод», «Устный перевод» и других переводческих дисциплин на программе переподготовки для переводчиков по специальности 1-21 06 74 «Современный иностранный язык (предпринимательская деятельность)». Это давало системное видение и помогло сосредоточиться не на компетенциях, специфичных для профессии переводчика, а на тех, которые имеют универсальный характер и могут усилить другие бизнес-компетенции. Одной из главных сложностей стал недостаточный уровень языковой подготовки у обучающихся. Однако хотелось бы отметить, что недостаточность языковой подготовки компенсировалась уже в некоторой степени сформированными профессиональными навыками. К третьему курсу обучающиеся уже познакомились с большим количеством дисциплин специальности.

В 2022 г. автором уже была предпринята попытка проанализировать основные тенденции развития индустрии языковых услуг [1]. Целью такого исследования было стремление актуализировать и адаптировать методику преподавания перевода на программе переподготовки, чтобы дать возможность будущим профессионалам чувствовать себя конкурентоспособными на рынке. Анализ различных источников, статистических данных и мнений практикующих специалистов в данной области показал, что использование систем автоматизированного перевода (CAT-tools), машинного перевода, а также постредактирование машинного перевода (МТРЕ) стали неотъемлемой частью профессиональной деятельности переводчика. Именно использование этих технологий делает переводчика максимально конкурентоспособным и это следует учитывать при подготовке.

В качестве одного из аргументов приводились данные об использовании переводческих технологий в профессиональной деятельности переводчика, опубликованные в ежегодном исследовании (2022) Европейской ассоциации языковой индустрии (ELIA) [9]. На данный момент добавились еще два отчета, что позволяет говорить, что все выводы и предположения оказались обоснованными, а обозначенная тенденция стала еще более отчетливой и масштабной.

Например, в отчете 2022 г. видно, что стандартный перевод, выполненный профессиональными переводчиками, составлял 41 % всех языковых услуг (49 % – потенциал роста). В тот же период постредактирование машинного перевода составляло всего лишь 13 % (64 % – потенциал роста). Из отчета 2023 г. заметно, что доля стандартного перевода сократилась на 10 % с тем же предполагаемым уровнем потенциала роста [10]. Примечательно, что данные 10 % перераспределились между различными языковыми услугами, а не автоматически добавились к редактированию машинного перевода, доля которого осталась на прежнем уровне при небольшом (5 %) увеличении потенциала роста. Отчет 2024 г. показал, что процент стандартного письменного перевода в структуре услуг остался практически неизменным – 32 % [11]. Доля постредактирования машинного перевода увеличилась на 4 % и составила 17 %. Но что интересно, готовность инвестировать в стандартный перевод резко упала до 27 %, в то время как потенциал роста постредактирования машинного перевода до сих пор остается на достаточно высоком уровне (65 %).

Сейчас при подготовке профессиональных переводчиков мы уже понимаем место и важность переводческих технологий, понимаем, что переводческие технологии делают работу переводчика намного эффективнее. Тогда очевидно, что в рамках дисциплины «Практический курс перевода» для логистов было бы совершенно безответственно не продемонстрировать возможности этих инструментов неязыковым специалистам, особенно тем, которые не всегда очевидны при повседневном использовании. Ведь неискушенный в переводе человек может логично подметить: «Оказывается, профессионалы не сами переводят, а с помощью условного Google Translate! Так что же тогда требовать от других?!»

Главная задача этого курса – показать, что возможности систем автоматизированного перевода, машинного перевода и постредактирование машинного перевода действительно позволяют получать качественный перевод. Но говорить о «качественном переводе» мы можем только тогда, когда обучающиеся сами понимают, что стоит за этим понятием. Все вышеперечисленные аспекты и нюансы помогают сформировать подход к преподаванию практического курса перевода для неязыковой специальности [7]. Мы прекрасно понимаем ограничительный характер переводческих технологий, и важно особенно подчеркнуть, что именно необходимые языковые навыки, помимо сугубо технологических знаний, помогают обойти эти ограничения.

Прежде всего, необходимо разобраться с самой сущностью перевода как актом межкультурной коммуникации, при котором содержание текста на одном языке (L1) передается на другой (L2) путем создания на этом языке коммуникативно равнозначного текста. На этом этапе обучающиеся знакомятся не только с такими основополагающими понятиями, как «переводимость», «эквивалентность», «адекватность» перевода, но и обсуждают основные трудности перевода и переводческие трансформации.

Например, коммуникативная равнозначность сообщений очень ярко прослеживается при переводе сообщений, в которых на первый план выходит прагматический аспект перевода (перевод юмора, метафорических выражений, фразеологических единиц и т. п.) [8]. Конечно, при преподавании перевода на неязыковых специальностях предпочтение отдается профессионально-ориентированным текстам. Возникает резонный вопрос: «Где найти узкоспециализированные тексты, как правило, относящиеся к научно-техническому стилю, в которых было бы много прагматики?» Возьмем, в частности, фразеологические единицы.

Решение было найдено: с помощью chatGPT сгенерировали текст, связанный с деятельностью логиста, при этом искусственно, в учебных целях, насытили его фразеологизмами. Такие примеры помогают ярко проиллюстрировать переводческие трудности и показать обучающимся, что перевод не сводится к буквальной передаче смысла отдельных слов, а является специфической когнитивной деятельностью, что и объясняет место и роль человека в этой профессиональной сфере.

На следующем этапе можно подключать работу с переводческими технологиями, а умение осуществлять постредактирование машинного перевода необходимо рассматривать как важную составляющую переводческой компетенции, которая, в свою очередь, может гармонично дополнить уже имеющиеся бизнес-компетенции [2].

Хорошо зарекомендовал себя предпереводческий анализ текста с акцентом на выявление фрагментов, потенциально сложных для машинного перевода. Это давало возможность не только в очередной раз обратить внимание на ряд теоретических положений перевода, но и повышало вовлеченность группы в процесс постредактирования.

Как уже говорилось, специфическая компетенция СК-19 предполагает использование навыков письменного и устного перевода. Очевидно, что устный перевод требует очень высокой языковой подготовки. Однако хорошо подобранные профессионально-ориентированные тексты давали возможность достаточно эффективно проработать и этот вид перевода. Последовательный перевод, перевод с листа, аудиовизуальный перевод способствовали повышению таких универсальных навыков, как смысловая компрессия, внимание к деталям, работа в условиях ограниченного времени и ресурсов, а также выбор и принятие решений в условиях множественности альтернатив.

В целом, можно говорить, что выбранный подход был успешен, о чем свидетельствуют высокие результаты итоговой аттестации. Все поставленные задачи решались через призму реально востребованных навыков с учетом актуального положения на рынке языковых услуг, а также уже сложившейся привычки и культуры обучающихся работать с иноязычными текстами и их переводом.

Проанализировав свой опыт преподавания дисциплины «Практический курс перевода», автор полагает, что для дальнейшего усовершенствования подходов необходимо включить анкетирование обучающихся как способ текущего контроля и отслеживания динамики усвоения материала. Например, на первых занятиях при разборе общих положений переводоведения можно часть вопросов перенести в формат анкеты, чтобы охватить большее количество студентов. Сюда планируется включить вопросы о стереотипах, ожиданиях от занятий, понимании понятия «перевод», сложностях, с которыми они могут столкнуться и т. д. Другими словами, собрать представление о переводческой деятельности глазами непрофессионалов. После знакомства с основными переводческими трансформациями и достаточной практики хотелось бы предложить обучающимся проанализировать, с какими основными сложностями они столкнулись, такими, например, как перевод терминологии, подбор контекстуального эквивалента, сложные синтаксические конструкции, грамматические категории и т. д. На этом этапе уровень подготовки уже должен позволить оперировать такими лингвистическими понятиями. И, наконец, на завершающем этапе было бы интересно дополнить упражнения на постредактирование машинного перевода анализом правок. Однако надо определить критерии и метрики, чтобы соблюдать единообразие подходов и иметь возможность провести дальнейший сводный анализа. Так же было бы интересно проанализировать, какие системы машинного перевода чаще всего использовались и как обучающие оценивают их эффективность.

Автоматизация и появление новых технологий существенно изменили многие профессии. Соответственно, понимание основных объективно сложившихся бизнес-практик предполагает подготовку специалистов с учетом роли технологических решений. Многие профессии

требуют схожих компетенций (так называемые *transfereable skills*). Нам кажется перспективным метод развития тех или иных неспецифических компетенций не через дисциплины специальности, что повышает гибкость мышления, дает понимание взаимосвязанности многих процессов и поощряет системный подход к решению задач.

### Список использованных источников

1. *Вавилова, Н. Н.* Постредактирование машинного перевода в структуре профессиональных компетенций переводчика / Н. Н. Вавилова // Гуманитарные начала в современном бизнес-образовании : сб. науч. трудов : вып. 1 / Институт бизнеса БГУ. – Минск : Колорград, 2023. – С. 80–91.
2. *Коротких, Е. Г.* Обучение постредактированию машинного перевода в курсе иностранного языка для неязыковых специальностей вузов / Е. Г. Коротких, Н. В. Носенко // Сетевое издание: Современные проблемы науки и образования. – № 2. – 2022.
3. Примерный учебный план по специальности 6-05-0412-03 Логистика [Электронный ресурс] // Республиканский портал проектов образовательных стандартов высшего образования. – Режим доступа: <https://edustandart.by/baza-dannykh/primernye-uchebnye-plany/item/4250-primernyj-uchebnyj-plan-po-spetsialnosti-6-05-0412-03-logistika>. – Дата доступа: 11.03.2024.
4. Профессиональные качества логиста – ключевые навыки и компетенции для эффективной работы в современной логистической сфере [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://logists.by/blog/professionalnye-kachestva-logista-klyuchevye-navyki-i-kompetentsii-dlya-effektivnoy-raboty-v-sovremennoy-logisticheskoy-sfere>. – Дата доступа: 11.03.2024.
5. *Bowker, L.* Machine translation use outside the language industries: a comparison of five delivery formats for machine translation literacy instruction / L. Bowker // TRITON 2021: Proceedings of the Translation and Interpreting Technology Online Conference. – 2021. – P. 25–36.
6. ISO 17100:2015 Translation services – Requirements for translation services // International Organization for Standardization. – Geneva, 2015. – 34 p.
7. *Muñoz Gómez, E.* Language teaching and translation training: A case of (ir)reconcilable differences? / E. Muñoz Gómez // Aigne Journal. – Issue 7. – 2018. – P. 9–24
8. *Rossi, C.* Rehabilitating translation in the language classroom: A proposal based on conceptual metaphors to foster machine translation literacy / C. Rossi, W. Hong, S. Daniel, M. Fernandez-Parra // Bulletin suisse de Linguistique appliqué. – Vol. 114. – 2021. – P. 67–88.
9. Trends, expectations and concerns of the European language industry [Electronic resource] // European Language Industry Survey (ELIS). – 2022. – 44 p. – Mode of access: <https://elis-survey.org/wp-content/uploads/2022/03/ELIS-2022-report.pdf>. – Date of access: 18.03.2024.
10. Trends, expectations and concerns of the European language industry [Electronic resource] // European Language Industry Survey (ELIS). – 2023. – 57 p. – Mode of access: <https://elis-survey.org/wp-content/uploads/2023/03/ELIS-2023-report.pdf>. – Date of access: 18.03.2024.
11. Trends, expectations and concerns of the European language industry [Electronic resource] // European Language Industry Survey (ELIS). – 2024. – 58p. – Mode of access: <https://elis-survey.org/wp-content/uploads/2024/03/ELIS-2024-Report.pdf>. – Date of access: 24.03.2024.
12. *Urlaub P, Dessein E.* Machine translation and foreign language education / P. Urlaub, E. Dessein // Frontiers in Artificial Intelligence, Sec. Natural Language Processing; Special Issue: Techniques and Tools in Modern Machine Translation. – 2022.

**Е. В. Ваценко**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, vatsenko@sbmt.by*

## **ВЛИЯНИЕ ФОНЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РОДНОГО ЯЗЫКА НА ПРОСОДИЧЕСКУЮ СТРУКТУРУ АНГЛИЙСКОЙ ФРАЗЫ В РЕЧИ БИЛИНГВА**

*Объектом исследования в данной статье являются просодические структуры фразы, характерные признаки фразового ударения в английском и белорусском языках. В рамках данной публикации проводится сопоставительный анализ ударных слогов, степени их выделенности, а также факторов, влияющих на распределение ударных слогов во фразе в исследуемых языках. Особого внимания заслуживают результаты аудитивного анализа фразовых ударений в английской речи белорусов, свидетельствующего об определенных отклонениях от произносительной нормы английского языка, обусловленных специфической ритмической организации речи родного и изучаемого иностранного языка.*

**Ключевые слова:** языковые контакты, межъязыковая интерференция, просодия, типы и позиция фразовых ударений, ритмические такты, слоговой состав

**E. Vatsenko**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, vatsenko@sbmt.by*

## **THE INFLUENCE OF THE PHONETIC SYSTEM OF THE NATIVE LANGUAGE ON THE PROSODIC STRUCTURE OF AN ENGLISH PHRASE IN THE SPEECH OF A BILINGUAL SPEECH**

*The object of study in this article is the prosodic structures of phrases, characteristic features of phrasal stress in English and Belarusian languages. Within the framework of this publication, a comparative analysis of stressed syllables, the degree of their prominence, as well as factors influencing the distribution of stressed syllables in a phrase in the languages under study is carried out. The results of an audit analysis of phrasal stress in the English speech of Belarusians deserve undoubted attention, indicating certain deviations from the pronunciation norm of the English language, due to the specific rhythmic organization of the speech of the native and the foreign language being studied.*

**Keywords:** language contacts, interlingual interference, prosody, types and positions of phrasal stress, rhythmic beats, syllabic composition

Интонация является важным средством человеческого общения, так как от умения говорящего правильно интонационно оформить предложение зависит его правильное понимание. Одним из важнейших компонентов интонации является фразовое ударение. Существует, однако, точка зрения, что фразовое ударение не всегда признается компонентом интонации, поскольку не имеет примарного акустического коррелята и является результатом взаимодействия нескольких просодических средств (высотного уровня, долготы, силы и тембра) [1, с.137]. Представляется, что основой для данного утверждения служат не функции компонентов интонации, а просодические средства их выражения.

Обзор литературы по вопросам взаимодействия фонетических систем двух контактирующих языков, один из которых изучается как иностранный, свидетельствует об обязательном наличии общего «сопротивления» родного языка усвоению другой языковой системы. Вследствие этого процесса структуры родного языка пытаются оказать ассимилирующее воздей-

ствие на иноязычные структуры, вызывая в речи билингва те или иные отклонения от произносительной нормы иностранного языка. Совершенно очевидно также, что данные отклонения носят не хаотический, а закономерный и стабильный характер, и, следовательно, могут быть изучены и систематизированы. Описание характерных произносительных ошибок, которые являются результатом интерферирующего влияния родного языка, будет способствовать их устранению и на занятиях, и в самостоятельной работе обучающихся путем самоконтроля.

Иноязычный акцент на просодическом уровне проявляется в первую очередь в акцентно-ритмической и тональной подсистемах языка. Большинство лингвистов, определяя причины выделения слов во фразе, выдвигают семантический фактор на первое место. Двумя другими факторами, определяющими фразовые ударения, являются грамматическая структура предложения и его ритмическая организация. Что касается грамматического фактора, то подчеркивается, что грамматическая структура предложения в значительной степени зависит от его содержания, что свидетельствует о том, что семантический фактор является ведущим фактором, обуславливающим распределение фразовых ударений. Однако, анализ акцентной структуры фразы показывает, что слово, входящее в ее состав, может быть выделено ударением не столько в зависимости от его семантики, сколько от его коммуникативного значения в данной фразе [2, с.220].

Сопоставительное изучение распределения фразовых ударений в английском и русском/белорусском языках показывает, что фразовая акцентуация в данных языках определяется идентичными факторами: семантическим (локализация ядерного акцента), грамматическим (слабая выделенность служебных частей речи) и ритмическим. При этом действие грамматического фактора нейтрализуется под влиянием ритмической организации речи, так как носителями фразового ударения могут стать семантически незначимые слова, а полнозначные слова – полностью безударными, если они не являются коммуникативно значимыми. Большинство лингвистов указывают на первостепенное значение семантического фактора в данных языках. Однако наряду с семантическим фактором в белорусском языке оказывается весьма существенным морфологический фактор – выделение частичным ударением служебных слов. Полуслужебные слова (такие, как личные и притяжательные местоимения, модальные глаголы и др.), среди которых много односложных слов, характеризуются тенденцией к ударяемости в белорусском и русском языках. В английском языке такая тенденция значительно слабее [3, с.10].

Фразовые ударения в исследуемых языках представляют собой пики выделенности во фразе, указывающие на большую или меньшую семантическую значимость входящих в нее слов. Наиболее важное в семантическом отношении слово выделяется главным (ядерным) ударением, другие, менее важные по смыслу слова, – полным ударением, а слова с наименьшим семантическим весом – частичным ударением. Полные и частичные ударения могут занимать разное положение перед ядерным ударением, а частичные также и после ядерного ударения.

Настоящее исследование ставит своей задачей выявление интерферирующего воздействия родного языка белоруса-билингва на просодические характеристики фразы в английском языке. Целью эксперимента является сопоставление количества ударных слогов и анализ слогового состава ритмических тактов в речи носителей языка и белорусов, которые изучают английский язык как иностранный. В ходе сопоставления просодических характеристик фразы были проанализированы английские монологи и диалоги с целью определения особенностей распределения фразовых ударений. Было сопоставлено количество ударных слогов на 100 слогов текста в речи носителей английского языка и в текстах, начитанных студентами МГЛУ на начальном и заключительном этапах изучения иностранного языка (табл. 1).



**Сопоставление количества ударных слогов  
в английских экспериментальных материалах**

| Формы речи     | Носители языка | Испытуемые<br>(1 группа) | Испытуемые<br>(2 группа) |
|----------------|----------------|--------------------------|--------------------------|
| Монолог        | 39             | 49 (25 %)                | 45 (15 %)                |
| Диалоги        | 42             | 47 (12 %)                | 47 (12 %)                |
| Средние данные | 40             | 48 (18 %)                | 46 (13 %)                |

Полученные данные отражают количество ударных слогов на 100 слогов текста в реализации испытуемых и носителей языка, а представленные в скобках проценты указывают на степень их увеличения в соответствующих формах речи. Количество ударных слогов в английской монологической речи, реализованной испытуемыми 1 группы (начальный этап изучения английского языка), превышает их количество в речи носителей языка на 25 %, в материалах испытуемых 2 группы (завершающая ступень обучения) – на 15 %. Данные по количеству ударных слогов в диалогах выглядят следующим образом: испытуемые обеих групп – увеличение на 12 %.

При сопоставлении количества ударных слогов в экспериментальных материалах обеих групп испытуемых с различной степенью владения английским языком было выявлено их увеличение в среднем на 18 % (1 группа) и на 13 % (2 группа). Представляется, что полученные данные позволяют предположить наличие русско-английской и белорусско-английской просодической интерференции, т. к. английская фраза характеризуется меньшим количеством ударения, чем белорусская и русская [4, с.154].

Анализ типов фразовых ударений не входил в задачи нашего исследования. В английском языке полные ударения, которыми выделяются важные по смыслу слова, чередуются с частично ударными и безударными слогами. В речи неносителей языка имеет место увеличение количества фразовых ударений за счет выделения частичным ударением безударных слогов или полным ударением частично ударных и безударных слогов. Наиболее сильно выделенным слогом является особенно в материалах испытуемых первой группы ударный слог последнего слова фразы, независимо от его коммуникативной значимости.

Многие исследователи, подчеркивая взаимодействие фразовых ударений и речевого ритма, отмечают, что ритмическая структура фразы должна изучаться в связи с особенностями фразовой акцентуации. Влияние ритма на распределение фразовых ударений проявляется в тактосчитающих языках в выравнивании речевых тактов по длительности (равномерность временных интервалов), в отсутствии накопления безударных слогов в связной речи. Ритмической организацией речи в английском языке объясняется также перенос ударения, вызванный необходимостью избежать последовательности двух сильно выделенных слогов, появление ритмической выделенности коммуникативно незначимых слов и слабой выделенности после главноударного слога фразы. В белорусском языке ритм формируется большим числом полных ударений во фразе, поскольку почти каждое слово в белорусской фразе ударно. Следовательно, в белорусской фразе преобладает число простых ритмических тактов с полным ударением.

Специфические особенности ритма изучаемого английского языка и родного языка обучающихся обнаруживаются также в структуре ритмического такта. Одной из задач нашего исследования являлось определение слогового состава ритмических тактов в английских экспериментальных материалах, реализованных носителями языка и студентами факультета английского языка МГЛУ на начальной и завершающей ступенях обучения в вузе (табл. 2).

Слоговой состав ритмических тактов (в процентах).

| Тип ритмического такта | Носители языка | Испытуемые (1 группа) тексты | Испытуемые (1 группа) диалоги | Испытуемые (2 группа) тексты | Испытуемые (2 группа) диалоги |
|------------------------|----------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1 слог                 | 19 %           | 32 %                         | 34 %                          | 25 %                         | 29 %                          |
| 2 слога                | 61 %           | 43 %                         | 37 %                          | 53 %                         | 53 %                          |
| 3 слога                | 20 %           | 25 %                         | 29 %                          | 22 %                         | 18 %                          |
| 4 слога                | -              | -                            | -                             | -                            | -                             |

В соответствии с нормами ритмической организации речи на английском языке количество трехсложных ритмических тактов в речи носителей языка минимальное (20 %). Данные такты представлены в материалах испытуемых в несколько большем количестве на начальной ступени обучения (в среднем в 27 % случаев), на заключительной ступени – в 20 % случаев, что в целом соответствует нормам английского языка. Результаты, полученные при анализе общего количества одно- и двусложных ритмических тактов в материалах испытуемых, выглядят следующим образом: 73 % случаев (испытуемые 1 группы), 80 % случаев (испытуемые 2 группы). Последние показатели совпадают с данными носителей языка, однако соотношения одно- и двусложных ритмических тактов различается: у носителей языка 19 % и 16 % (соответственно), у испытуемых 1 группы – 33 % и 47 %, 2 группы – 27 % и 53 %.

Значительное увеличение количества односложных ритмических тактов как на начальной, так и на завершающей ступени обучения в вузе в материалах всех испытуемых может быть вызвано, по нашему мнению, влиянием родного языка испытуемых. Одним из распространенных интерферентных явлений в речи неносителей языка является увеличение, по сравнению с английским эталоном, числа полных ударений в акцентной структуре фразы и вызванное им нарушение ее ритмической организации.

В результате аудиторского анализа экспериментального материала были выявлены некоторые особенности акцентно-ритмической структуры английской фразы в условиях интерференции:

- значительное увеличение количества фразовых ударений за счет дополнительного выделения служебных слов;
- наличие двух и более рядом стоящих ударных слогов;
- нагромождение безударных слогов в распространенных фразах и др. (см. отрывок из текста):

'Fall 'fairs 'have 'been a 'feature of 'North 'American life 'since 'early in the 'nineteenth `century. At the `end of the 'harvest, 'people 'from 'rural 'areas have 'come to'gether to `celebrate. Usually, 'these 'fairs 'take the 'form of a compe'tition re'garding the 'best of 'all 'farm 'products of 'that `year. Depending on the part of the `country, and its 'most im'portant `crop, 'fall 'fairs can 'begin 'as 'early 'as August or as 'late as No`vember.

На основании выявленных интерферентных явлений в акцентной и ритмической подсистемах английского языка могут быть также предложены некоторые методические рекомендации для преодоления интерферирующего влияния родного языка в английской речи белорусов.

1. Существенное место в процессе обучения должно занимать овладение навыками правильной реализации типов фразовых ударений и их иерархии в речи. В английском языке для сохранения ритмической структуры фразы недопустимо нагромождение безударных слогов, типичных для белорусского языка. Полные ударения должны чередоваться с безударными и частично ударными слогами во фразе.

2. Следует обратить внимание на то, что выявленное общее увеличение количества фразовых ударений в английской речи белорусов происходит либо путем выделения частичным ударением слогов, которые в реализации носителей языка являются безударными, либо путем выделения полным ударением безударных и частично ударных слогов.

3. Овладение акцентно-ритмической подсистемой английского языка может быть эффективным при условии учета позиции функциональных типов ударений во фразе. Так, например, полное ударение должно занимать преимущественно предъядерную позицию. Главнo-ударный слог является, как правило, последним сильно выделенным слогом во фразе, на котором происходит подъем или падение тона.

4. К устойчивым интерферентным явлениям в английской речи белорусов относятся недостаточная выделенность первого полного ударения и чрезмерная выделенность ядерного ударения во фразе. Это обусловлено тем, что тональный и динамический пики приходится в английском языке на первый ударный слог, в белорусском – на ядерный слог.

Таким образом, выявленные в ходе анализа полученных данных некоторые особенности акцентно-ритмической структуры фразы в речи испытуемых на изучаемом иностранном языке подтверждают положение о наличии просодической интерференции, причиной которой может являться влияние родного языка испытуемых в зависимости от ступени обучения в вузе и степени владения иностранным языком. На начальном этапе изучения второго иностранного языка интерферирующее влияние проявляется в первую очередь при распределении фразовых ударений, вызывая определенные трудности, обусловленные не только определением коммуникативной значимости слов, входящих в состав фразы, но и особенностями ритмической организации речи на данном языке.

#### **Список использованных источников**

1. Бурая, Е. А. Фонетика современного английского языка: теоретический курс: учебник / Е. А. Бурая, И. Е. Галочкина, Т. И. Шевченко. – М. Academia, 2006. – С. 272.
2. Вацэнко, Е. В. О некоторых трудностях усвоения просодической системы изучаемого делового английского языка. / Е. В. Вацэнко // Гуманитарные начала в современном бизнес-образовании : сб. науч. трудов : вып. 1 / Институт бизнеса БГУ. – Минск : Колор-град, 2023. – С. 216–226.
3. Метлюк, А. А. Просодическая интерференция в иноязычной речи / А. А. Метлюк. – Минск, 1985. – С. 94.
4. Щербакова, Л. Г. Иноязычный акцент в условиях освоения второго иностранного языка (немецко-английская и англо-немецкая фонетическая интерференция) / Л. Г. Щербакова, Е. В. Вацэнко // Фонетика в современной лингвистической парадигме: сб. науч. ст. / редкол.: Е. Б. Карневская (отв. ред.) [и др.]. – Минск : МГЛУ, 2021. – С. 152–156.

**T. Hryshchanka**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, arutan@mail.ru*

## **BEHAVIORAL PATTERNS OF CONTEMPORARY STUDENTS**

*The research considers relative behavioral patterns of contemporary students generated by the author in the course of longstanding practical experience in pedagogic activities at higher education institutions. The author hypothesizes some incentives which affect students' conduct and academic results. A special focus is made on interpersonal relationships between a teacher and students. The research is aimed at finding psychological methods of improving the quality of training at higher education institutions.*

**Keywords:** *behavioral patterns, psychology of education, teacher and students, incentives, communicative approach*

**Т. В. Грищенко**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, arutan@mail.ru*

## **ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ МОДЕЛИ СОВРЕМЕННЫХ СТУДЕНТОВ**

*В исследовании рассматриваются условные поведенческие модели современных студентов, генерированные автором в процессе многолетнего практического опыта педагогической деятельности в учреждениях высшего образования. Автор выдвигает ряд гипотез относительно побудительных мотивов, определяющих поведение и академическую успеваемость студентов. Отдельное внимание уделяется аспекту межличностных отношений между преподавателем и студентами. Исследование ориентировано на поиск психологических методов оптимизации качества обучения в учреждениях высшего образования.*

**Ключевые слова:** *поведенческие модели, психология образования, преподаватель и студенты, стимулы, коммуникативный подход*

The pure essence of the procedures followed by a teacher of a higher education institution may, theoretically, be reduced to the following algorithm: studying the curriculum of your course, thorough homebased preparation, conducting classes, and multistage monitoring of students' knowledge for feedback. Yet the above algorithm can scarcely be feasible unless it allows for a social and psychological component which is an integral feature of communicative approach underlying modern education.

There is a jest spread in Russian-speaking academic environment. A student comes up to a professor and asks to let him go from the next pair of classes. Having received the permission, the student wonders if the professor will mark his absence. The professor answers that he does not take a drink at work. The humor is hidden in the pun since the Russian equivalent of the verb 'mark' can also be understood as 'celebrate'. They say "Many a true word is spoken in jest", so this research aims to work out the correlation between students' attitudes and teacher's level of job satisfaction. We presume an efficient teacher should simultaneously be a competent psychologist to motivate students, contribute to mutual understanding, suppress incipient conflicts, and, eventually, reach the higher education purposes. The research provides some behavioral patterns of students and is based on the author's personal long-standing experience of dealing with them. "No man's knowledge here can go beyond his experience" [3]. It is deprived of pseudo-academic pomposity and strives to offer comprehensible solutions to sophisticated interpersonal issues teachers encounter in auditoria.

Apparently, setting up a typology of behavioral patterns should be preceded by clear understanding of students' incentives, leadership or at least a desire to keep up with the Joneses being one of the most important. Young people tend to be ambitious, and the feeling of getting behind the team may urge the students forward and promote their advancement in studies. Intellectual competition is a powerful device which often outweighs such extra benefits as a university scholarship or privileged job assignment at the end of the course. One more obvious incentive is a desire to aggregate innovative knowledge, skills and competences in order to become competitive in the labor market upon graduation. A certain percentage of students are driven by the conviction that a success in a person's life is utterly impossible without a university degree. They may not have identified their vocation yet but study to obtain a diploma which is alleged to open the doors to prosperity for them. Many male students do not conceal that they make use of intramural education as a remedy against compulsory military service.

Being aware of students' motivation factors allows developing and systematizing their behavioral patterns, or types. Having a clear idea of psychological types of students is supposed to improve the methodology of conducting classes, avoid emotional burning out and achieve both personal and business goals. Now let us turn from the general to the specifics.

The rarest possible type is a "hater". You bump into such students once in a while, maybe once a decade, but you will never forget them, you bet. Their hatred to you is so intense that you almost can feel it physically. Of course, every time it happens you presume you are to blame and start rummaging in yourself. You worship the professional ethics and would never ever insult a student. You treat people the way you want to be treated by them yourself. You might have reproached some student for being inattentive or failing to do homework, yet always in a friendly or neutral tone. A teacher's moral self-torture may result in depression and had better cease in proper time. A psychological premise that most psychic traumas originate in the childhood is as trite as true. Let us just admit that "thought control" [1] and "dark sarcasm in the classroom" [1] experienced by your student at school could have caused idiosyncrasy to teachers as a social class, and your only guilt is your belonging to this noble profession. The worst piece of advice for a teacher in the above situation would be to lose their temper or get down to threats. Take it easy, "teacher, leave them kids alone" [1]. Unsurpassed Johann Heinrich Pestalozzi said, "There is no happiness for him who oppresses and persecutes; no, there can be no repose for him. For the sighs of the unfortunate cry for vengeance to heaven" [2]. Genuine, high-principled "haters" tend to vanish and turn up at your exam only, being as accommodating as the entire hospitality industry.

A "sleepyhead" type is one more dead-end branch of a student community. Fortunately, their bitterest enemy is an alarm clock rather than a teacher. Attending early morning classes is like a heroic deed for them, and performing heroic deeds is not what we do every day. As a rule, "sleepyheads" are not trailblazers in their field of study, and consistent absenteeism just contributes to the lack of progress. It may result in developing inferiority complexes instead and sleepy students' transition to the first aforementioned category. Even when "sleepyheads" manage to attend your classes, they lie down on the desk and have a nap, which sets a bad example for the group and may arouse a fair indignation of the Dean of the faculty who is used to monitoring the quality of the educational process through a transparent glass door of a classroom. Anyway, "sleepyheads" are expected by an unpleasant surprise later on when they get employed and reveal that their boss may not only hire but also fire employees.

Another type increasingly growing nowadays could be classified as "wheeler-dealers". These are usually gifted and creative students with entrepreneurial spirit who do not like to wait for getting a university degree to start up their own businesses. A widespread subtype is students who have to work to pay their training fees or maintain their families. The negative side, obviously, is their frequent non-attendance at the classes, yet a wise professor tends to understand their position and

practice individual approach rather than make them choose between work and studies. No one knows how many hours “wheeler-dealers” sleep under the circumstances but they are well aware of how to deal with time management, and their academic results are quite decent, as a rule.

“Haughty” guys are constantly grinning and looking at you askance. Alternatively, they may have a resentful appearance but looking askance is their integral feature anyway. It is their cup of tea. It brings back memories of the famous “Evenings near Moscow”: “Why are you, sweetheart, looking askance, bowing your head low?” However, our case has nothing to do with shyness. It is a sign of absolute, utter distrust. You may surpass unsurpassed Pestalozzi trying to make friends with the “haughty” megalomaniacs. It will never work since you are alien to them, perhaps, because of your mere profession. They will do you a favor by answering your questions at a seminar but you do not even dream of gaining their confidence, let alone gratitude. It is highly likely that when your study course is over the “haughty” will pretend not to notice you in the university lobbies in order not to greet you. It must be beneath their dignity, and you had better learn not to make a tragedy out of that.

“Nearsighted” students cannot see farther than a diploma. They know for sure that a diploma is what remains after you forget all you have been taught at university. A belief in diploma is like a belief in God for them, and knowledge is just a peripheral widget which can easily be googled for. If you are a teacher of English, you will waste your time describing the advantages the language of international communication gives to people. “Nearsighted” are going to work and rest inside the country using their mother tongue. Having to leave one’s country at short notice for career or emergency purposes is what may happen to everyone but them, so they prefer to study by their own mistakes. Actually, they are entitled to. At least, they will have a Bachelor degree that will definitely mesmerize all nationally based employers. A modern teacher is not an evangelist who disseminates the only true knowledge and makes indigenes believe in genuine gods by all means. Give as much knowledge as you are supposed to but remember that in your business a great deal of success is attributed to a listener rather than a speaker, so do not be too obtrusive. One may cheat at the exam but they will never cheat the life. “Whoever is unwilling to help himself can be helped by no one” [3].

“Pacifists” are male students who are ready to study whatever courses, ranging from molecular biophysics to liberal arts, in order to postpone the honorable duty of military service. Higher education seems to be a burden to them but they choose the lesser of two evils. Not to fail an examination a “pacifist” asks his professor to put himself in his shoes. Students’ Air Jordan sneakers will hardly fit professors’ feet well, yet sometimes it works.

“Sportsmen” are somewhat similar to the previous category. They realize that no professors in their senses will regard sports as a harmful thing or prevent their students from becoming “faster, higher and stronger”. Of course, there is a side effect comprising a limited possibility for a professor to “sow wisdom, the good and the eternal” since “sportsmen” are constantly busy training muscles to the detriment of science. However, wise professors are tolerant and compromising, and “sportsmen” are diligent and respectful enough, so, no conflicts tend to arise.

“Mummy’s girls” entered the university to please their parents. They are consistent in doing their homework and raise their hands in a classroom so that mummy and dad can be proud of them. They are ideal performers but every time the slightest initiative is required they grow torpid. Parents are not prone to demand that their children be leaders as they know for sure who the leader in the family is. Students of managerial specialties tend to study the topic of “Leadership” within their course framework. By default, students are expected to like leadership and strive for it. “Mummy’s girls” do not want to be leaders but they are too obedient to show it. Therefore, their essays on the issue of leadership are a summit of hypocrisy. Nevertheless, they get the highest possible grades for their insincerity as the essays are blameless in terms of the language.

One more type deserving attention is “colleagues”. These students treat professors as their peers, which seems to be better than false reverence. They stretch a hand for handshaking first and may ask you how you are doing or why you are in a bad mood today. A professor may reveal to his great astonishment that having his personal space crossed may be even pleasant, with so much indifference around. The next surprise comes when a professor notices that his “colleague” and almost friend affords to attend his classes at will, which means more and more seldom. Indulgence is what friends are for but you cannot help thinking that something is wrong here. Perhaps, you are not the best psychologist in the world. No wonder allowing for Martin Seligman with his learned helplessness concept, Daniel Kahneman with psychology of decision-making, judgment, and hedonism, or Steven Pinker being a guru in psycholinguistics [4].

“Invisible beings” do attend your classes but enjoy the power of silence there. They sit at the desks as far as possible from a professor and hope the distance will protect them from the professor’s obtrusiveness. You may engage all your eloquence explaining apparent advantages of communicative approach in contemporary training, which is especially helpful when you study foreign languages. You descend to platitudes and say it is impossible to learn to speak without speaking. You describe the fascination with amicable chatting, when there is not any compulsion, when students speak when they have something to say, not when they have to say something. You quote Antoine de St-Exupéry who was certain that “there is but one true luxury, and it is that of human relations” where “relations” are often regarded as communication [5]. “Invisible beings” agree silently and keep abstaining from taking part in group discussions. The capacity of a professor’s memory is enough to spell and pronounce Eyjafjallajökull easily but he will have real trouble remembering “invisible” students’ one-syllable names till the end of semester.

“Gifted idlers” are totally opposite to “invisible beings”. As a rule, these are compulsive gasbags who cannot help talking. Unfortunately, a professor is not considered to be their interlocutor. The unsurmountable passion to share information propagates to their desk mates only but creates the irritating buzz no one in a classroom can get rid of. The professor forgets about the communicative approach and asks excessively social-minded students to stop talking. Equally well you might ask bees to stop buzzing. However, every cloud has silver lining. Every time you suggest that a “gifted idler” come up with his opinion on the academic issue under consideration, he instantly switches to the point and tells you a lot of things that, quite surprisingly, do refer to the matter. You feel that on certain conditions this kind of student could become another Einstein. You also feel the merit will not be yours.

“Perfectionists” take a pessimistic view of the slogan “It is not the winning that matters but taking part”. Taking part may be a torture for them but they will do their utmost to become number one in the team. The life is given once only and is lived in vain if an individual does not eventually become the CEO of a multinational company or something like that. However, so far they care for the best grade. They can make titanic efforts to prepare a brilliant presentation or just borrow it from the Internet. It does not matter since the end justifies the means. Perfectionism is said to be a kind of disease but it will hardly result in decease, so you had better not pretend to be a professor of medicine and restrain your students from self-perfection, however weird it is. Anyway, it is much better than napping on the desk.

“Sagacious” students study because they realize that solely knowledge and skills pave the way to success. No degree, no nepotism will work if a person is zero in terms of professionalism. No sane employer will hire an ignoramus to ruin his business just because he played hide-and-seek with the ignoramus’s dad in remote childhood. Thus, an individual should study well to outstrip other job applicants in fair competition or get down to the next step of higher education. Sink or swim. Striving for knowledge is an integral part of respect to a person who gives it. “Sagacious” students are your target group. It is them for whom you spend long hours preparing for the classes to make your lessons

not only cognitive but also interesting. It is them whose eyes you look for in a classroom. It is them who turn to you for aid to get ready for a conference. It is them who visit your optional classes. It is them who greet you and smile at you sincerely because they know you are their friend. It is them who make you feel happy all day long after the classes they attended because the teacher's felicity is an opportunity to give something to those who want to take it.

As a conclusion it should be stated that the above categories are both recognizable and relative. They frequently mingle to generate much more intricate behavioral and psychological patterns because all students are personalities and should be treated as individuals with their own merits and flaws. Any generalizing and systematizing is good as a theoretical tool, yet in practice we deal with people, where each person is a separate universe which calls for a delicate, individual approach.

### References

1. The original Pink Floyd Lyrics site / since 1995 [Electronic resource] // Pink Floyd Lyrics. – Mode of access: <https://www.pink-floyd-lyrics.com/html/another-brick-2-wall.html>. – Date of access: 09.01.2024.
2. Top 10 Johann Heinrich Pestalozzi Quotes (2024 Update) [Electronic resource] // Quotefancy. – Mode of access: <https://quotefancy.com/johann-heinrich-pestalozzi-quotes>. – Date of access: 09.01.2024.
3. Johann Heinrich Pestalozzi Quotes [Electronic resource] // AZ Quotes. – Mode of access: [https://www.azquotes.com/author/20045-Johann\\_Heinrich\\_Pestalozzi](https://www.azquotes.com/author/20045-Johann_Heinrich_Pestalozzi). – Date of access: 09.01.2024.
4. Who are the 10 best psychologists in the world? [Electronic resource] // Wellbeing Help. – Mode of access: <https://www.wellbeinghelp.com/best-psychologists-in-the-world/>. – Date of access: 09.01.2024.
5. The power of human connection should never be underestimated [Electronic resource] // Thrive Global. – Mode of access: <https://community.thriveglobal.com/for-30-years-this-quote-has-dictated-how-i-live-my-life/>. – Date of access: 09.01.2024.



**O. Zinina**

*Minsk State Linguistic University, Minsk, Belarus, olgazinina@tut.by*

## **EFFECTIVENESS OF TEAM COMMUNICATION**

*The effectiveness of team communication can be influenced by various factors. They include communication skills and competencies of team members, trust and psychological safety within the team, dynamics and diversity of the team, clarity of purpose and goals of the team, and the leadership and communication support provided. To be able to ensure a healthy communication environment, a team leader should know and be able to make use of diverse team communication types.*

**Keywords:** *team communication, diverse forms, effective communication, communication environment*

**О. А. Зинина**

*Минский государственный лингвистический университет, Минск, Беларусь,  
olgazinina@tut.by*

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЦЕССА КОММУНИКАЦИИ В ГРУППЕ**

*Эффективный процесс коммуникации в группе зависит от различных факторов. Они включают в себя коммуникативные навыки и компетенции, которыми обладают члены группы, доверие и благоприятный психологический климат в группе, состав и степень разнородности группы, четкость поставленных целей и задач группы, обеспечиваемое руководство и коммуникативная поддержка. Для создания хорошего коммуникативного климата, руководитель группы должен знать и уметь использовать различные типы коммуникации.*

**Ключевые слова:** *коммуникация в группе, разнообразные формы, эффективная коммуникация, коммуникативный климат*

There is no doubt that effective team communication fosters collaboration, coordination, and synergy among team members, leads to improved team performance and success in achieving team goals. Any team leader understands that a healthy communication environment in the team can contribute to the team's success.

Team communication is very diverse, it may occur in different forms, such as [1]:

- verbal communication, which includes face-to-face communication, phone calls, video conferences, and written communication, e.g. emails, memos, and reports. This type of communication is typical of team meetings, discussions, presentations, brainstorming sessions, sharing information. It should be underlined that written communication requires clear and concise writing skills to ensure that messages are understood accurately by team members;

- non-verbal communication, e.g. body language, facial expressions, gestures, eye contact. It can complement and reinforce verbal communication, and it plays a significant role in building trust, understanding among team members;

- a very important type of communication in a team is listening. Effective listening helps team members to fully understand each other's ideas, concerns, and feedback, and it fosters mutual understanding and collaboration within the team.

Team communication can be formal and informal. Formal communication includes official announcements, reports, team guidelines, and other formal documents. Informal communication in a team usually occurs through casual conversations, social interactions and helps build relationships, a

sense of camaraderie among team members, it can facilitate spontaneous idea sharing and problem-solving.

In contemporary digital era digital communication plays a big role, teams often rely on its various tools, such as messaging, chat platforms, project management software, and social media, to communicate and collaborate. Digital communication allows team members to connect and share information quickly and conveniently, regardless of geographical location, but it requires being mindful of appropriate communication etiquette and cybersecurity.

A crucial type of communication in a team is feedback. It involves providing and receiving feedback on team members' performance, progress, and contributions. It helps team members to learn and improve their work. Constructive and timely feedback is essential for team members to align their efforts and continuously improve their performance.

Each form of communication performs certain functions and corresponds to specific circumstances but is aimed at collective achievement of common goals. Multifaceted nature of team communication reflects its adaptability to various scenarios and types of interaction between team members, contributing to the creation of a cohesive and productive team environment.

The reasons for the existence of different types of team communication are also various. Diverse communication types of team members are based on their roles and responsibilities in the team. Team members may have different communication preferences, such as verbal or written communication, and teams are made up of individuals with diverse backgrounds, personalities, communication skills and effective team communication requires understanding and accommodating these differences. In contemporary digital era team members can use varied communication channels. The purposes of communication may be different, e.g. sharing information, clarifying expectations, resolving conflicts, providing feedback, building relationships, which requires various forms of communication to fulfill these purposes effectively [2].

Effective team communication is a crucial factor in the success of teams. It facilitates the exchange of information, ideas, and perspectives among team members, fosters collaboration, and enables the team to achieve its goals. There are several factors the effectiveness of team communication depends on.

First of all these are communication skills and competencies of team members. In the ideal case, team members should be able to express themselves clearly, actively listen to others, ask questions, provide feedback, and use appropriate communication channels and tools. But, communication skills and abilities can vary among team members, which can impact the effectiveness of team communication.

Trust and psychologically safe team environment are essential for open and honest communication. When team members trust each other and feel psychologically safe, they are more likely to share their ideas, opinions, and concerns openly. Trust and psychological safety promote creativity, motivation and innovation.

Team communication effectiveness can depend on team size, composition, and diversity. Larger teams may face difficulties in managing communication across all team members, teams with members from different backgrounds, cultures and communication styles may encounter communication barriers. Thus, to be effective, team communication should be inclusive and respectful.

Teams that have a clear purpose, goals, and expectations tend to communicate more effectively. When team members understand the team's overall purpose, individual roles, and goals, they better coordinate efforts, and make decisions. Clarity of purpose and goals helps to align team communication towards a common objective.

Leadership plays a crucial role in fostering effective team communication. Leaders need to set a positive communication tone, model effective communication behaviors, and provide support to

team members in overcoming communication challenges. Leaders should also ensure that team members have the necessary resources, tools, and training to communicate effectively.

It is obvious that if teams are under pressure to meet tight deadlines or are facing limited resources, they may experience communication challenges. Thus, to avoid it, it is necessary to manage time and resources effectively.

Team members with strong communication skills feel comfortable expressing themselves openly and listening actively to others, therefore, they are more likely to communicate effectively. It is very important for team members to feel psychologically safe to share their thoughts and opinions, team members should be proficient in using different communication channels. The role of leadership in fostering effective team communication cannot be overestimated. It includes promoting a positive communication environment and supporting those team members who experience communication difficulties through various training programs.

### References

1. *Patterson, K.* Crucial Conversations for Leaders: Tools for Talking When It Matters Most [Electronic resource] / K. Patterson, J. Grenny, R. McMillan, A. Switzler. Published by McGraw-Hill Education. – New York, 2018. – 256 p. – Mode of access: <https://www.barnesandnoble.com>. – Date of access: 10.03.2024.
2. *Kayser, T. A.* Building Team Power: How to Unleash the Collaborative Genius of Teams for Increased Engagement, Productivity, and Results [Electronic resource] / T. A. Kayser; Published by McGraw-Hill Education. – New York, 2018. – 288 p. – Mode of access: <https://www.oreilly.com>. – Date of access: 18.03.2024.

**С. В. Кирпич**

*Международный университет «МИТСО», Минск, Беларусь, kirpich@rocketmail.com*

## **ВОЗМОЖНОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ЦИФРОВИЗАЦИИ В ОБУЧЕНИИ**

*В работе представлен анализ некоторых возможностей использования искусственного интеллекта (ИИ), в том числе в учебном процессе, дан краткий анализ некоторых методов и инструментов ИИ, рассмотрены проблемные вопросы применения и развития ИИ и их этическая оценка.*

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, «глубокое обучение», нейронные сети, пользователи ИИ, ответственность, «субъектность» ИИ, его этическое измерение

**S. Kirpich**

*International University «MITSO», Minsk, Belarus, kirpich@rocketmail.com*

## **OPPORTUNITIES AND CHALLENGES OF APPLICATION SOME DIGITALISATION TOOLS IN TRAINING**

*The paper presents an analysis of some possibilities for using artificial intelligence (AI), including in the educational process, provides a brief analysis of some AI methods and tools, and considers problematic issues of the use and development of AI and their ethical assessment*

**Keywords:** artificial intelligence, “deep learning” neural networks, AI users, responsibility, “subjectivity” of AI, ethical dimension of AI

Сегодня термины «цифровизация», «искусственный интеллект» (ИИ), «нейросети» прочно входят в современный дискурс, и все больше областей человеческой деятельности стремятся использовать современные «детища» цифровизации, которые предназначены быть весьма эффективными помощниками человека в самых разных сферах его жизнедеятельности. Образование как одна из фундаментальных сфер жизни людей не может оставаться в стороне от этого глобального феномена развития современного общества [1, 2].

Растут возможности применения так называемого «искусственного интеллекта» (artificial intelligence), а именно способность компьютерных обучающих программ, систем и сетей выполнять отдельные творческие функции человека. Этот термин, впервые введенный в научный контекст в середине XX в. в англоязычной литературе, в то время не определял сферу тех возможностей, которыми обладали вычислительные процедуры с их технической базой. Тогда было принято считать, что они являются скорее имитацией некоторых интеллектуальных функций, традиционно выполняемых человеком (например, достижение поставленных человеком целей, которые выполняются с помощью компьютерных программ. На ранних этапах развития средства ИИ представляли собой вычислительную машину с огромным объемом памяти, которая с помощью встроенных алгоритмов была способна анализировать огромные базы данных, представленных в цифровой форме [3].

Анализ этимологии понятия «искусственный интеллект» показывает, что введенный оригинальный англоязычный термин artificial intelligence (AI) не предполагал каких-либо качеств, свойственных человеку. В традиционном русском переводе термин intelligence в данном контексте обозначал способность рассуждать разумно, логично, охватывая различ-

ные модальности (слова, числа, операции с ними, а позднее к ним стали относить звуки – фонемы, музыку – изображения, видеоконтент и др.). Следует заметить, что русскоязычный термин «интеллект» имеет англоязычный термин-аналог: intellect [3].

Несмотря на широкое распространение термина «искусственный интеллект» в современной профессиональной среде, многие эксперты признают, что применение этого понятия является некорректным по нескольким основаниям. С одной стороны ИИ имеет ряд качеств, которые имитируют некоторые когнитивные функции человека, например, способность обучаться, взаимодействовать с людьми на различных языках, анализировать огромные базы знаний, самостоятельно принимать решения и осуществлять действия без вмешательства и контроля со стороны человека. В то же время этого явно недостаточно, чтобы связывать названные качества с традиционным понятием «интеллект». Действительно, многие возможности технологий, примеры использования функций так называемого ИИ несопоставимы со сложностью когнитивных функций мозга человека (с природой человека в целом), что исключает возможность наделения искусственного интеллекта правосубъектностью. Общепринятый правовой статус искусственного интеллекта в настоящее время не определен (хотя такие попытки осуществлялись). Современный ИИ не является субъектом права, хотя имеются предложения (например, в Российской Федерации) о придании этому феномену отдельного правового статуса «электронного лица», а также предложения о том, чтобы приравнять статус ИИ к тому, которым наделены животные, которые считаются с правовой точки зрения «имуществом». В традиционном правовом контексте «искусственный интеллект» остается лишь «средством» деятельности человека.

Следует отметить, что традиционная консервативная точка зрения на понятие «**интеллект**» состоит в том, что способности, именуемые интеллектом, являются сугубо биологическим феноменом. Во всяком случае, современные тренды развития сферы ИИ, которая тесно связана с так называемым термином «интеллект», вынуждают экспертов и пользователей проводить тщательный анализ не только возможностей применения методов и инструментов ИИ, но и последствия (опасности) их использования.

Бурный рост функциональных возможностей применения компьютерных программ, систем и сетей в виде появившейся новой производительной силы, мощного инструментария в разных сферах жизнедеятельности людей (в экономике, на производстве, в области права, в образовании, медицине, социокультурной среде и др.) порождает горячие дискуссии не только в кругах профессионалов, но и на уровне государственных органов и международных организаций.

Следует иметь в виду, что ИИ как интеллектуальная система включает три основных блока (база знаний, алгоритмическая модель и интерфейс), что позволяет пользователю общаться с ней (формировать запросы пользователя, получать ответы и т.п.), чтобы иметь возможность постановки и решения различных задач на основе разумных/осмысленных, рассуждений, выводов, принятия решений (со стороны человека-пользователя), а также осуществления действий обоими участниками такого взаимодействия. Такие системы способны правильно интерпретировать результаты анализа огромного объема данных, формулировать выводы, и интерпретировать результаты своего анализа данных и гибко использовать полученные знания для решения задач и достижения целей (запросов), которые сформулированы/заданы пользователем в рамках языковых моделей. Одно из определений понятия «**интеллект**» выглядит так: способность системы к самообучению и созданию (генерации) разных программ для решения задач по запросу пользователя.

Современная терминология в сфере ИИ сегодня пополняется новыми терминами, которые являются многомодальными, имеют широкий, глубокий и часто неоднозначный смысл, который со временем уточняется и формирует научные и прикладные основания для своего использования. Термин **«глубокое (или глубинное) обучение»** (deep learning) понимают как обучение на основе алгоритмов (на базе многослойных искусственных нейронных сетей), которые работают по аналогии с биологическими нейронными сетями, используя огромные объемы данных и обучаясь с огромной скоростью.

Использованный выше термин **«искусственные нейронные сети»** представляет собой вычислительные системы, основанные на принципах организации биологических нейронных сетей в мозге животных и частично – по аналогии с нейронными сетями у человека. Такие вычислительные инструменты (как составная часть ИИ) способны чрезвычайно быстро обучаться, существенно улучшая свои возможности (способности) решать все более сложные задачи по запросу пользователя, получая все более точные результаты (как правило, без дополнительного программирования). В составе такой нейронной сети имеются простые процессоры (**искусственные нейроны**), *которые соединены между собой и взаимодействуют друг с другом*. Нейросети сегодня рассматриваются как весьма перспективные технологии, которые позволяют:

- а) генерировать текст на заданные темы;
- б) осуществлять поиск данных;
- в) выполнять функции переводчика с десятков языков (как с текста, так и с голосового сообщения);
- г) генерировать изображения по заданным условиям;
- д) генерировать видеоконтент по заданию пользователя и др.

Большая языковая модель (от англ. large language model, LLM), относится к моделям глубокого обучения и основана на языковых принципах; такая модель состоит из нейронной сети с огромным множеством параметров, а именно учебный «корпус» слов может достигать миллиардов и даже триллионов [4]. Языковая модель «обучается» на высококачественных текстовых данных (синтаксис и грамматика языков) с использованием механизмов обучения без учителя. Такие модели способны «запоминать» большое количество фактов во время обучения, они демонстрируют обширные знания о мире в процессе обучения и способны решать различные задачи.

Процесс обучения таких моделей обеспечивают так называемые трансформеры, способные обучаться «без наблюдения», они осуществляют самообучение, учатся понимать базовую грамматику для разных языков и более того, переводить (трансформировать) получаемые знания по единому языковому принципу на разные модальности (т. е. на разные объекты, в том числе объекты физического мира). Это качество позволяет легко выполнять задачи по трансформации объекта одной модальности в другую, используя параллельный способ обработки данных.

Для языковых моделей имеется возможность быстрого самообучения и бурного роста объемов усвоенного знания, что значительно сокращает время обучения при решении задач пользователей. Примерами таких моделей являются GPT разных версий, в том числе модель GPT-3 (продукт компании Open AI), которая имеет 175 млрд параметров, участвующих в самообучении данной модели.

Языковые модели позволяют на основе запросов на естественном языке генерировать код на разных языках программирования (Python, JavaScript, Ruby и др.). Имеющиеся приложения таких моделей позволяют создавать SQL-запросы, осуществлять дизайн веб-сайтов. При

генерации текста модели позволяют «завершить неполные предложения» в соответствии с контекстом, создавать тексты в виде документации на заданный продукт, писать различные тексты по запросу пользователя.

В современном дискурсе о роли и месте ИИ в современной жизненной среде возникает множество вопросов этического характера, связанных с применением методов и инструментов ИИ, в том числе: ответственность за этическое/неэтическое поведение ИИ, ответственность за принятие ошибочных (вредоносных, губительных) решений, несущих ущерб. Как следствие возникает предубежденность в том, что инструменты ИИ небезопасны (ввиду возможной их неподконтрольности), отсюда – проблема надежности технологий ИИ. Также существует проблема прозрачности ИИ; проблема обеспечения конфиденциальности (приватности) инструментария ИИ в процессе его использования занимает в этом контексте особое место.

Эксперты отмечают важность осознания того обстоятельства, что современные возможности ИИ делают их активным инструментом (агентом) в жизни человека, при этом конкретный инструмент ИИ обретает некую «субъектность». Пространство возможностей для таких агентов формирует человек, взаимодействующий с инструментарием ИИ. Вполне естественно возникает проблема согласования между так называемой «субъектностью» агента и человека, сотрудничающего (прямо или косвенно) с этим агентом. Как известно, у агента ИИ отсутствует генетическая память, отсутствуют собственные чувства, например, «симпатия», «агрессия», «собственная воля», «мотивация» и др. Понятно, что ИИ может проявлять себя только по запросам и/или командам человека [5].

Сегодня приходится переосмысливать значение термина «человек разумный» в свете того положения, которое ИИ занимает в современном обществе, как следует формировать отношения людей с ИИ и пр. Важнейшей проблемой является формирование системы ценностей, которую следует сформулировать и применять во взаимодействии человека с инструментарием ИИ, какая этика должна быть сформирована для ИИ, какие духовно-нравственные ценности человека следует защитить от возможных «посягательств», проявлений и последствий функционирования инструментов ИИ в современном обществе.

Немаловажным является вопрос о возможности формирования в среде ИИ своих «собственных» ценностей; при этом необходимо позаботиться о строгом согласовании «этики» ИИ с общечеловеческими нормами, правилами, принципами, законами человеческого бытия. Понятно, что подобный дискурс в данной сфере будет только расширяться, но уже сегодня вполне понятным и очевидным является то, что радикальная трансформация жизненного уклада людей может нести в себе (наряду с очевидными благами), также и риски, опасности принятия нежелательных решений, опасность несанкционированного воздействия инструментария ИИ на человека и прочие проблемы, которые остаются не вполне осознанными.

Ниже представлены некоторые комментарии к юридическим аспектам создания и использования ИИ. Многие концептуальные вопросы остаются нерешенными: если раньше споры велись между людьми (субъект – субъект), то сегодня проблемой является признание/непризнание ИИ в качестве «субъекта» в той или иной ситуации (реальной или предполагаемой), подлежащей рассмотрению при разрешении споров.

Активное использование моделей ИИ в различных сферах деятельности людей не должно порождать неоправданных ожиданий относительно якобы огромных потенциальных возможностей использования ИИ. В то же время следует самым внимательным образом изучать потенциальные опасности использования моделей ИИ, которые, наряду с большой пользой, могут принести людям много вреда и потерь [6].

Уже сегодня следует детально анализировать все нововведения и связанные с ними обстоятельства, которые создают угрозы для благополучия людей, несут в себе опасности (как реальные, так и потенциальные).

Эксперты утверждают, что существующие сегодня возможности моделей ИИ могут приводить к катастрофическим последствиям для организаций, социальных групп и общества в целом. Компании, исследовательские группы, которые занимаются разработкой и внедрением методов и инструментов ИИ в сугубо коммерческих целях без должных мер безопасности, сегодня подвержены огромным рискам [4]. Доклад экспертов, представленный 9 марта 2023 г. (Сан-Франциско, США), перед ведущими технологами и лицами, принимающими решения и обладающими возможностью влияния на развитие современных моделей ИИ, показал, что развитие сферы ИИ выходит на новый уровень не только возможностей, но и опасности использования инструментария ИИ (доклад был сделан до появления инструмента GPT-4).

Общеизвестно то, что носителем мышления и сознания является человек. Следует иметь в виду, что феномен ИИ не имеет сознания и может существовать только во взаимодействии с человеком. Человек, обладающий субъектностью, всегда останется доминирующей подсистемой во взаимодействии с инструментарием ИИ.

Мышление человека взаимодействует с самим бытием и на этом основании человек может познавать объективные законы природы. В данном контексте, инструментарий ИИ, созданный человеком, никогда не сможет (и не должен) эволюционировать по аналогии с человеческой природой. Принимая это обстоятельство во внимание, следует помнить о том, что инструменты человеческой деятельности не должны по собственной «воле» вникать в сущность реального мира, чтобы ужиться в нем, влияя на него без ведома человека. Следует признавать, что сознательное «бытие» доступно только людям, а искусственный инструментарий, созданный человеком, не должен влиять на реальный мир людей без их воли (индивидуальной и коллективной).

Отсюда можно заключить, что имитация когнитивных функций человеческой деятельности несоизмерима с естественным бытием человека и поэтому весь имеющийся и будущий инструментарий искусственного интеллекта не может (и не должен) приобрести статус «субъектности» [5].

В заключении следует констатировать, что разрабатываемый и используемый инструментарий ИИ направлен на решение задач реального мира, которые ранее традиционно выполнялись человеком, а сегодня могут решаться с участием ИИ более эффективно (существенно проще, менее трудоемко, более экономично и значительно быстрее). Это служит основанием для того, чтобы признать модели и инструменты ИИ мощным «средством производства», необходимым для изготовления товаров, оказания услуг и более полного удовлетворения потребностей, повышения качества жизни людей.

Данный материал можно считать попыткой изложения краткого обзора возможностей применения инструментария ИИ с целью привлечения внимания к актуальной проблеме использования достижений рождающейся ИИ-индустрии в различных сферах жизни, а также для популяризации и распространения актуальных знаний и ценностей в современном дискурсе по вышеназванной тематике.

В целом, модели и инструменты ИИ, которые сегодня интенсивно разрабатываются и успешно применяются для решения многих неформальных, творческих задач, продолжают удивлять разработчиков и пользователей своими возможностями и достижениями. Следует надеяться на то, что эта тенденция сохранится и будет ориентирована на решение практических задач в самых разных сферах человеческой деятельности.



Для активизации процессов изучения возможностей использования моделей ИИ в образовательных целях российские эксперты предложили организовать Конкурс студенческих работ, выполненных с использованием инструментария ИИ на основе нейросетей, вычислительных процедур, компьютерных обучающих программ и пр. [7]. Обучающимся предложено использовать имеющийся инструментарий ИИ для подготовки контрольных студенческих работ, отчетов о своей учебной деятельности, а также выпускных квалификационных работ (дипломных проектов и магистерских исследований).

Представляется целесообразным сделать подобные конкурсы для студентов белорусских образовательных учреждений (университетов и колледжей), следуя, тем не менее, строгим правилам использования мощного инструментария ИИ. В порядке обоснования данного предложения следует заметить, что сегодня уже нереально оградить молодое поколение от использования этого многообещающего помощника в образовательном пространстве, поэтому необходимо сделать максимум для того, чтобы современный феномен – генеративные модели ИИ – можно было использовать в образовательной сфере на общую пользу и предотвратить спекулятивные или вредоносные возможности использования такого инструментария.

Условия проведения такого Конкурса могли бы включать ряд номинаций, которые охватывали бы все значимые виды образовательной деятельности обучающихся (студентов, магистрантов). Экспертная комиссия (жюри) должна иметь строгую систему оценок выполненных работ (новизна, уровень сложности, инновационный потенциал, практическая применимость, целесообразность и, безусловно, этические составляющие в процессе выполнения работ, представленных на конкурс, а также безопасность использования решений, проектов, направленных на Конкурс.

В качестве поощрения победителям Конкурса могут быть предоставлены соответствующие призы (дипломы победителей, а для участников, ставших лауреатами, – почетные дипломы и сувениры). Например, авторы Российского проекта предложили в качестве приза победителям такого конкурса определенную стипендию для продолжения обучения (на один учебный год).

Чтобы обеспечить равные условия участия в Конкурсе следует разработать строгие условия, требования к участникам и комплект документов, подаваемых на Конкурс: форма заявки, правила оформления работ (отчет), в которых следует указать методы и инструменты ИИ, которые были использованы обучающимися. Отчет должен включать следующие разделы: название работы; цель и задачи работы; инструменты, которые были использованы, формат и контекст процедур, действий, а также навыков и возможностей использования ИИ; полученные автором результаты и выводы; дополнительные материалы, подтверждающие результаты, полученные автором.

#### **Список использованных источников**

1. *Паньшин, Б. Н.* Цифровая культура как фактор эффективности и снижения рисков цифровой трансформации экономики и общества / Б. Н. Паньшин // *Цифровая трансформация*. – 2021. – № 3 (16). – С. 26–33.
2. *Хамитов, Р. М.* Цифровизация образования и ее аспекты / Р. М. Хамитов // *Современные проблемы науки и образования*. – 2021. – № 3. – 8 с.
3. Искусственный интеллект [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Искусственный\\_интеллект](https://ru.wikipedia.org/wiki/Искусственный_интеллект). – Дата доступа: 03.04.2024.
4. Что такое большие языковые модели [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://aws.amazon.com/ru/what-is/large-language-model/>. – Дата доступа: 03.04.2024.

5. *Брянцева, О. В.* Проблема субъектности искусственного интеллекта в системе общественных отношений / О. В. Брянцева, И. И. Брянцев // Вест. Поволжского ин-та управления. – 2023. – Т. 23. – № 3. – С. 37–50.
6. *Харрис, Тристан.* The A.I. Dilemma (Дилемма ИИ) [Электронный ресурс] / Тристан Харрис и Аза Раскин. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=pSpHE7PVwhY&t=804s>. – Дата доступа: 03.04.2024.
7. Положение о Конкурсе AI решений студенческих выпускных работ [Электронный ресурс] // НИУ «Высшая школа экономики». – Режим доступа: <https://www.hse.ru/airesearch#doc>. – Дата доступа: 03.04.2024

S. Malysheva<sup>1</sup>, V. Podlutskaya<sup>2</sup>

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus,*  
*<sup>1</sup>s.malysheva777@gmail.com, <sup>2</sup>podlutskaya@sbmtby*

## THE IMPACT OF ROLE-PLAYING ACTIVITIES ON IMPROVING BUSINESS ENGLISH PROFICIENCY

*The article is devoted to the educational tool of role-playing in foreign language teaching in non-linguistic higher education institutions for stimulating critical thinking, creativity, and speaking abilities.*

**Keywords:** *communicative competence, role-playing game, communication context, communication strategies*

**С. В. Малышева<sup>1</sup>, В. В. Подлущкая<sup>2</sup>**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь*  
*<sup>1</sup>s.malysheva777@gmail.com, <sup>2</sup>podlutskaya@sbmtby*

## ВЛИЯНИЕ РОЛЕВЫХ ИГР НА ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ВЛАДЕНИЯ ДЕЛОВЫМ АНГЛИЙСКИМ ЯЗЫКОМ

*Статья посвящена изучению использования ролевой игры в обучении иностранному языку в неязыковых вузах для стимулирования критического мышления, креативности и развития речевых способностей.*

**Ключевые слова:** *коммуникативная компетенция, ролевая игра, коммуникативный контекст, коммуникативные стратегии*

One of the objectives of foreign language teaching in non-linguistic higher education institutions is to cultivate communicative competence. The introduction of interactive teaching methodologies to promote a competency-based approach shows great promise, especially when implemented through engaging activities like business or role-playing games. Role-playing simulations serve as a highly effective tool for teaching English as they stimulate critical thinking and creativity, enable students to enhance their speaking abilities, and provide a platform for using the target language in authentic scenarios. The role-playing method focuses on replicating common intercultural communication situations, where roles are identified and adapted as necessary during reenactment.

Through engaging in intercultural communication scenarios, this method broadens imaginative horizons, leading to more efficient assimilation of the norms of another language culture.

Successful language acquisition is facilitated when

- 1) students are presented with ample new and accessible materials,
- 2) actively engage in the learning process,
- 3) experience positive emotions within a supportive learning environment.

By participating in a role-playing game using accessible materials, students actively engage in real-life communication by assuming assigned roles. Their involvement and immersion in the game foster a sense of natural communication, allowing them to momentarily forget that they are learning a foreign language.

In this favorable environment students have the opportunity to experiment with new behaviors within a secure setting, which ultimately nurtures long-term motivation for language learning.

Before preparing and conducting a role-play, students should be introduced to its basic concepts. It is quite acceptable, in our opinion, to offer students a definition of role play from a linguodidactic reference book and ask them to explain in their own words what a role play is and what functions it fulfils. "Role-playing is a method of orchestrating collaborative learning activities in the classroom designed to cultivate and enhance speaking skills and abilities in an environment closely mirroring true communication conditions. Role-playing involves assigning students to roles and playing out situations of communication in accordance with the theme. In terms of time, it is a relatively complete cycle of controlled interaction between teachers and students, which consists of three stages: preparation of the role-play, its implementation, and collective discussion of the results." [2, p. 290]. If this definition proves unclear to students, you can emphasize the key word 'role' and recall what it is, drawing on each person's personal experience. Students can be asked to discuss a series of questions to identify their readiness to perform "non-standard" complex speech acts in a foreign language (preferably in the target language), for example: Why do you think all people like to play, but not everyone may be ready to admit it? Do you think that professional activity is also a kind of game with certain rules? Do you play out a predictable situation in your mind when you are preparing for some responsible event: taking an exam, going for an interview, meeting with the dean of the faculty, etc.? What are your typical speech acts (what do you usually say) in most of these imaginary situations? Do you find it useful to "play out" the potential situation, not only mentally but also in reality, involving other potential actors (people who would play the roles of the imagined interlocutors)? The role and organically related actions are an indivisible unit of the game. The main thing for the learner is the fulfillment of the assumed role as well as the implementation of real relations between the participants of the game, expressed in various replicas, remarks, and statements that regulate its course [1, p. 29]. Like a child, an adult, having taken on another person's role, seems to be liberated, stops being shy about speaking out, and is not afraid of contact with partners. This behavior is quite understandable because the participant in the game, like an actor, pronounces not their own words but the lines of a particular character. Consequently, this character "assumes responsibility" for the opinion expressed on his or her behalf, the proposed assessment, and even the speech errors of the speaker [3, p. 133].

Didactic, including role-playing, games should correspond to the age and abilities of a person, be useful and interesting, relevant and not boring, and be different from the traditional class. It is important that the game contributes to the development of speech, trains memory, expands vocabulary, teaches correct communication, and fosters respect for the studied language. Standard traditional classes cannot be completely replaced by game activities, but thanks to the game elements, the classes are enlivened, supplemented, varied, and engaging, thus improving the learning process. Games as a form of questioning can be very diverse: quizzes, contests, knowledge attractions, creating reviews, and role-playing games are the most complex variants of non-standard classes. In these activities, students exhibit enthusiasm towards their tasks, leading to enhanced productivity and improved class effectiveness.

Role-playing can be a highly effective educational tool across different disciplines. For instance, following the completion of the "Countering Corruption" course, students studying in English can engage in role-playing activities like "Offering a Bribe to a Traffic Police Inspector" or "Dealing with an Extortionist," enhancing their practical understanding of the subject matter. The students are offered role-play scenarios where they play the roles assigned to them (traffic police inspector, driver, chairman of the tender commission, or prosecutor). When assigning roles, each participant usually receives a so-called role card with a brief description of the role, the character's view of the situation, and his or her characterization. The student is free to choose the linguistic means they have already mastered. Nevertheless, his or her speech behavior is already predetermined by the instructions in the card because their observance is part of the rules of the game.

It should be explained to students that they need to do this kind of exercise to actualize the learning motive: "I can, I want to, I will, I must." Students will willingly use a foreign language if they have the necessary language and speech material for communication. In addition, students will want to master something if they understand in which situations of real foreign language communication they will be able to use this or that grammatical or lexical phenomenon.

We consider the selection of roles to be a crucial aspect of the role-playing game, as it directly impacts the student's autonomy in choosing language and speech tools and developing the skill of self-presentation in specific situations. While entertainment is not the primary goal of role-playing, it should also not be devoid of engagement. The opportunity for students to embody roles that are unconventional, intriguing, or outside the norm of everyday life – involving elements of risk or requiring special abilities – can serve as a motivating factor for them to fully unleash their "linguocreative potential" (as termed by V.I. Shakhovsky). It is recommended that students create their role-play cards independently, with mutual assistance and guidance from the teacher. The organization and execution of a role play necessitate thorough preparation, including setting up a game scenario. This scenario can be established through various means such as drawings, descriptions, instructions, technical tools, excerpts from literary works, film segments, and other verbal aids. To facilitate preparatory work, students can engage in tasks like explaining terms, describing images, identifying characters, solving puzzles, writing compositions or essays, spotting errors, defining words with limited clues, constructing sentences based on a given structure, completing sentences, and more. Role-playing enhances the development of crucial communicative skills, including those that are professionally significant. A role-play participant should not only be capable of embracing and executing their assigned role but also of being attentive to the roles of their speech partners. It is essential for the student to be able to select language tools that align with the communication context, as well as to articulate and defend their own perspective. The player's capacity to negotiate, prevent conflicts, or find resolutions is also highly valuable. An essential skill for a participant in the game is the ability to identify problems and suggest solutions, adjusting their behavioral tactics based on changes in their partners' speech behavior. This includes mastering communication strategies such as understanding etiquette, employing appropriate speech formulas, expressing gratitude, agreement or disagreement, making requests, and evaluating information received.

"The key defining elements of all role-playing games include: the existence of an underlying problem within the game; the inclusion of distinct characters or roles with varying perspectives on the discussed issue; and the presence of a problem scenario that encompasses conditions of cognitive conflict." [6, p. 218]. These characteristics of the game can be combined by the term "game space," which is understood as an imaginary situation of communication aimed at the implementation of communicatively significant intentions as well as the conditions of communication and participants. In addition, the game space includes the time and place of communication and the social and linguocultural parameters of the situation. Role-playing situational games of problem orientation are games where participants play a specific situation in order to demonstrate in a playful way different possible ways of solving the problem and possible consequences of the decisions made. The participants of the game activity as if let the situation pass through themselves, taking on the roles of the characters who found themselves in this situation. This contributes to a better understanding of the situation and the possibility of finding different ways out of it on behalf of the characters. The student can argue, debate, agree, or disagree on behalf of the character. A person speaking on behalf of his or her character must be able to understand the character's view of the problem. The student should carefully prepare for his or her role and familiarize themselves with the socio-cultural peculiarities of the character's behavior (if the character is a representative of a foreign culture).

In preparation for the game, students engage in various activities such as reading relevant texts, listening to thematic audio recordings, watching video clips, and participating in language and

communicative exercises. The process of preparing students for games should be gradual. It is recommended to start by analyzing solutions to specific situations where the models of the object and relationships are already provided in a ready form.

Introducing polemical situations in the classroom holds significant didactic potential for organizing and conducting role-plays. A polemical situation represents a real-life scenario where one or more individuals engage in argumentation. Such situations typically involve participants in argumentation (subjects), their respective positions or viewpoints, and the topic under discussion. An audience may also be present in a polemical situation, with the discourse often guided by established rules. Based on the participants' objectives in the argument, polemical situations can be categorized into three main types: cognitive, adversarial, and instructional. Cognitive polemics (congresses, discussions, round tables, scientific disputes) aim to seek or establish the truth. Adversarial polemics (high-level negotiations, business negotiations, domestic disputes) focus on achieving specific outcomes, such as winning a dispute, reaching a favorable agreement, or finding a compromise. Educational polemics are designed to enhance argumentation skills and abilities, serving as a preparatory stage for the other two types of polemics.

A business game as a kind of role-playing game can be used in teaching foreign language speech to non-language students, which has features inherent only in this type of learning activity. Its main characteristics are: modeling the conditions of real professional activity of students; step-by-step interconnected development; the presence of conflict situations; joint activity of game participants; description of objects of game simulation modeling; regulation of game time control; a pre-designed system of game evaluation and its rules; and the element of competition. The educational business game allows to set in training the subject and social context of future professional activity and so to model more adequate in comparison with traditional training conditions for the education of a skilled specialist.

In these conditions:

- 1) assimilation of new knowledge is superimposed on the frame of future professional activity;
- 2) learning acquires a joint collective character;
- 3) the development of a specialist's personality is carried out as a result of subordination to two types of norms: norms of competent subject actions and norms of collective social interactions.

For example, students of all specialties in the Business Foreign Language course, whose aim is to use English as a means of communication in the sphere of professional activity, study the topics "Networking and Socializing", "Negotiations", "Meetings and Discussions." The use of role-playing games in such a context makes learning more visual, effective, and motivating. Role-playing games, widely presented on official resources [4, 5], contribute to the improvement of skills and abilities to conduct presentations, meetings, gatherings, negotiations, and telephone conversations and study the structure of various forms of business communications, mastering the culture of business speech and learning the psychology of business communication. The following role-playing situation can provide a vivid example how to improve argumentation skills and find a compromise:

Student A: You have an annoying co-worker who puts all her/his calls on speaker, spends a lot of time discussing personal problems, invades your personal space, peeks on your computer screen over your shoulder; and jumps into your conversations without invitation. You have tolerated this behavior long enough and now you will talk to your co-worker and make an end to it.

Student B: You work in an open space office and share a cubicle with an older co-worker. You have a feeling that your co-worker does not like you but you have no idea why. You are friendly, laid back, and chill. You spend a lot of time on your mobile phone, talking to your family, checking your Instagram because you usually finish your work fast and are bored soon afterward. Your co-worker wants to chat.

In such "contextual" teaching, the achievement of didactic and educational goals is merged into a single stream of social-nature activities of students, implemented as a game activity.

One significant aspect of game activities is their ability to enhance students' awareness of their peers' emotional responses and interpersonal dynamics within the team. Through game participation, students develop a heightened sensitivity to their own emotions and a desire to accommodate others.

Each player gets an opportunity to feel the mechanism of collective activity, to recognize feedback signals (evaluations and reactions of others), to actualize the ability to use non-verbal means of communication, and to improve personal culture related to the ethics of business relations.

Typically, the teacher assumes the role of a judge or arbitrator during the game. It is crucial for students to adhere to one of the fundamental rules of the game: the judge's decision is final for all players. The judging process should be conducted with integrity and impartiality, as disputes arising due to the referee's errors are unacceptable. The teacher must remain unbiased, meaning they should apply the rules consistently to all participants. The teacher's objective assessment of the progress and outcomes of the game activity is vital for the successful organization and execution of future business games. Evaluation criteria include assessing the level of each student's communicative competence, the engagement of each participant in the game, the design skills demonstrated through graphic images and photographic materials, and the students' ability to collaborate effectively within a team.

#### **Список использованных источников**

1. Эльконин, Д. Б. Психология игры. Изд-е 2-е. – М. : Владос, 1999. – 360 с.
2. Лингводидактический энциклопедический словарь: более 2000 единиц / сост. А.Н. Щукин. – М. : Астрель; АСТ; Хранитель, 2007. – 746 с.
3. Harmer, J. The Practice of English Language Teaching. New ed. – London; New York: Longman, 1991. – 296 p.
4. Business English Role-play Activity: Annoying Coworkers [Electronic resource] // EFL Ideas. – Mode of access: <https://eflideas.com/2020/09/28/office-problems-role-plays/>. – Date of access: 15.03.2024.
5. Business English Role Plays [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.roadtogrammar.com/businessenglish/roleplays/>. – Date of access: 15.03.2024.
6. Гальскова, Н. Д. Теория обучения иностранным языкам. Лингводидактика и методика : учеб. пособие/ Н. Д. Гальскова, Н. И. Гез; изд-е 2-е. – М. : Академия, 2005. – 336 с.

**N. Malchenko<sup>1</sup>, I. Martynova<sup>2</sup>, T. Miklush<sup>3</sup>**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus,*

*<sup>1</sup>nmalchenko@sbmt.by, <sup>2</sup>martynova@sbmt.by, <sup>3</sup>miklush@tut.by*

## **ENVIRONMENTAL RESPONSIBILITY FROM STUDENTS' PERSPECTIVE AND ITS FORMATION IN THE PROCESS OF EDUCATION**

*Under consideration are the issues of environmental education and the need for broader promotion of the concept of environmental responsibility through teaching in a business school, which will contribute to the development of an environmental and safety culture among future managers, as well as the implementation of sustainable development principles into business practices and business processes after their graduation. The article provides the definition of environmental responsibility and describes its components; it presents the results of an empirical study carried out by the authors among SB BSU students and determines the possibilities for more effective inclusion of environmental responsibility ideas into the teaching process.*

**Keywords:** *environmental responsibility, corporate social responsibility, professional competencies, business education.*

**Н. С. Мальченко<sup>1</sup>, И. В. Мартынова<sup>2</sup>, Т. А. Миклуш<sup>3</sup>**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь,*

*<sup>1</sup>nmalchenko@sbmt.by, <sup>2</sup>martynova@sbmt.by, <sup>3</sup>miklush@tut.by*

## **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ГЛАЗАМИ СТУДЕНТОВ И ЕЕ ФОРМИРОВАНИЕ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ**

*В статье рассматриваются вопросы экологического образования и необходимость более широкого продвижения концепции экологической ответственности в процессе преподавания в бизнес-школе, что будет способствовать развитию экологической культуры и культуры безопасности у будущих менеджеров, а также внедрению принципов устойчивого развития в бизнес-практику и бизнес-процессы ими после окончания вуза. Дается определение экологической ответственности и описание ее составляющих, приводятся данные эмпирического исследования, проведенного авторами среди студентов ИБ БГУ, а также определяются возможности более эффективного внедрения идей экологической ответственности в процесс обучения.*

**Ключевые слова:** *экологическая ответственность, корпоративная социальная ответственность, профессиональные компетенции, бизнес-образование*

It is a well-known fact that the planet has long been in a state of environmental stress. The information about the causes and consequences of various global, regional and local environmental problems is increasingly available to the public and beyond doubt. However, the concept of environmental responsibility, of both citizens and businesses, calls for attention, especially in the context of training future managers and economists whose task will be to ensure the promotion and implementation of sustainable development goals.

**The concept of environmental legal responsibility.** Environmental legal responsibility (or environmental obligations) is a complex legal institution that combines the norms of environmental legislation that define violations and applicable types of liability and the norms of administrative, criminal, civil, and labor legislation that establish penalties for non-compliance.

Environmental legal responsibility in Belarus covers the compliance with the following:



- the general environmental protection requirements established by President;
- the requirements of environmental standards and regulations;
- the requirements of environmental protection regulations [1].

A common type of liability for environmental violations in Belarus is administrative liability. The updated “Code of the Republic of Belarus on Administrative Offenses dated January 6, 2021 No. 91-Z” has been in force in this country since 03.01.2021, which provides details regulatory legal acts in the field of environmental protection. In accordance with Chapter 16. “Administrative offenses against environmental safety, the environment and the management of natural resources,” violation of legal requirements and norms is subject to a fine. The chapter includes 45 types of offenses, and the maximum penalties are as follows:

- for an individual - 20 basic units (BU);
- for an individual entrepreneur – 50 BU;
- for a legal entity - 100 BU [2].

**The concept of environmental responsibility as part of CSR.** In the relatively recent past, the activities of enterprises, companies and organizations were aimed exclusively at achieving one goal – the of maximization profit. However, with the emergence of the triple bottom line, which requires businesses to be responsible for their social and environmental impact and to strive for sustainability alongside profit, organizations have been guided by the principles of corporate social responsibility (CSR) and its three pillars of “profit, people, and planet”.

Thus, environmental responsibility of business is one of the main components and common forms of corporate social responsibility of companies. Environmental responsibility is the belief that organizations should behave as environmentally friendly as possible and take environmental initiatives.

Companies that seek to take environmental responsibility can do so in a number of ways [3]:

1. Reduction of harmful practices (minimization of activities that harm the environment): reducing pollution, greenhouse gas emissions, use of single-use plastics, wasteful water consumption and general waste production.

2. Energy efficiency and energy consumption management: increasing dependence on renewable energy, sustainable resources and recycled or partially recycled materials.

3. Offset of the negative impact on the environment: planting trees, funding research and donating to environmental causes.

Environmental responsibility in this understanding is voluntary. Moreover, being environmentally responsible is fully consistent with sustainable development goals.

**Research question and methodology.** University students do not always realize the importance of environmental responsibility in their future professional activities. We assume that some students have insufficient knowledge about ER. So, is their level of environmental responsibility sufficient? We also believe that academic disciplines addressing environmental topics have significant potential for developing environmental responsibility.

This study has the following **objectives**:

1. Identifying the level of environmental responsibility awareness among students of the School of Business of BSU, as well as the extent of their everyday behavioral practice compliance with the concepts of environmental responsibility and sustainable development.

2. Determining the potential of academic disciplines taught at the School of Business of BSU in increasing the level of environmental responsibility among students, in developing skills of environmentally responsible behavior in future managers and economists.

The empirical research is quantitative and qualitative in nature. The survey is conducted among SBB students via Google Forms and consists of 22 questions. The questions are obligatory and include

the following types: one from a list and several from a list with an “other” option, as well as free-response questions. The questionnaire covers the following areas:

- students’ awareness of the “environmental responsibility” concept and of its content;
- the need to promote environmental responsibility issues at the university and in society as a whole;
- awareness of global, regional and local environmental problems, ecological footprint, current legislation and offenses in this area, international organizations working in the field of environmental protection;
- compliance of students’ everyday activities with the concept of environmental responsibility and sustainable development.

To achieve the second goal, a content analysis of the relevant syllabi is carried out, as well as an analysis of teaching methods. The study is descriptive and qualitative in nature.

**Research results and discussion.** The number of students who took part in the survey was 45 people; the study was a pilot one and requires continuation. The surveyed students are aged 16-18 (55.6 %) and 19-21 (40 %). Since the sample is limited, the conclusions should not be generalized to all economics students at the university. However, the results are worthy of discussion and show certain trends.

Firstly, it should be noted that the awareness of survey participants about environmental responsibility is high: 77.8% are aware of its existence; however, 20% have a vague idea, and 2.2 % (1 student) have not heard of the concept; 75.6% (34 students) answered that the issues of environmental responsibility have been (were) part of the academic course they have taken at the School of Business.

Secondly, in terms of the concept content, not all the surveyed students fully understand the areas of issues covered by the environmental responsibility concept, as evidenced by the data in Fig. 1. “Issues covered by the environmental responsibility concept”, where the majority of the students gave priority to preventing environmental pollution (95.6 %), waste management (86.7 %) and compliance with environmental legislation (82.2 %). At the same time, only 26.7 % of respondents can name some Belarusian or international laws and legislative acts regulating environmental issues and relations in the field of the environment.

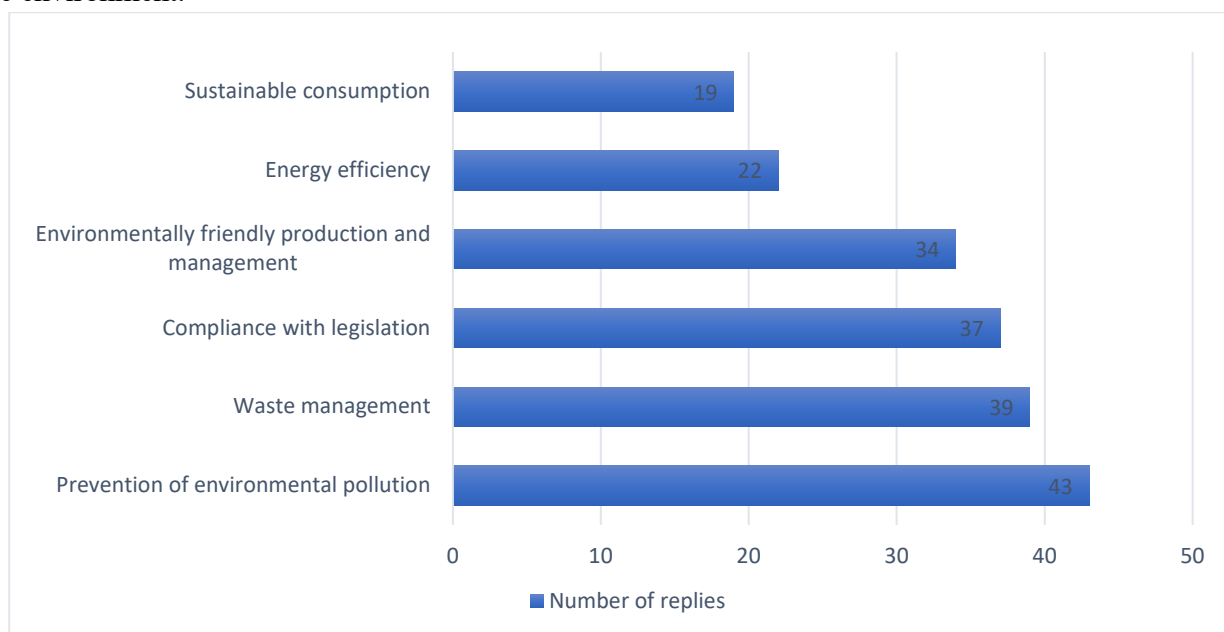


*Fig.1. Issues covered by environmental responsibility concept*

Understanding the importance to comply with environmental legislation is high among the surveyed students (82.2 % of respondents); at the same time, however, only 26.7 % can name any

Belarusian or international laws and legal acts regulating environmental issues and relations in the field of the environment.

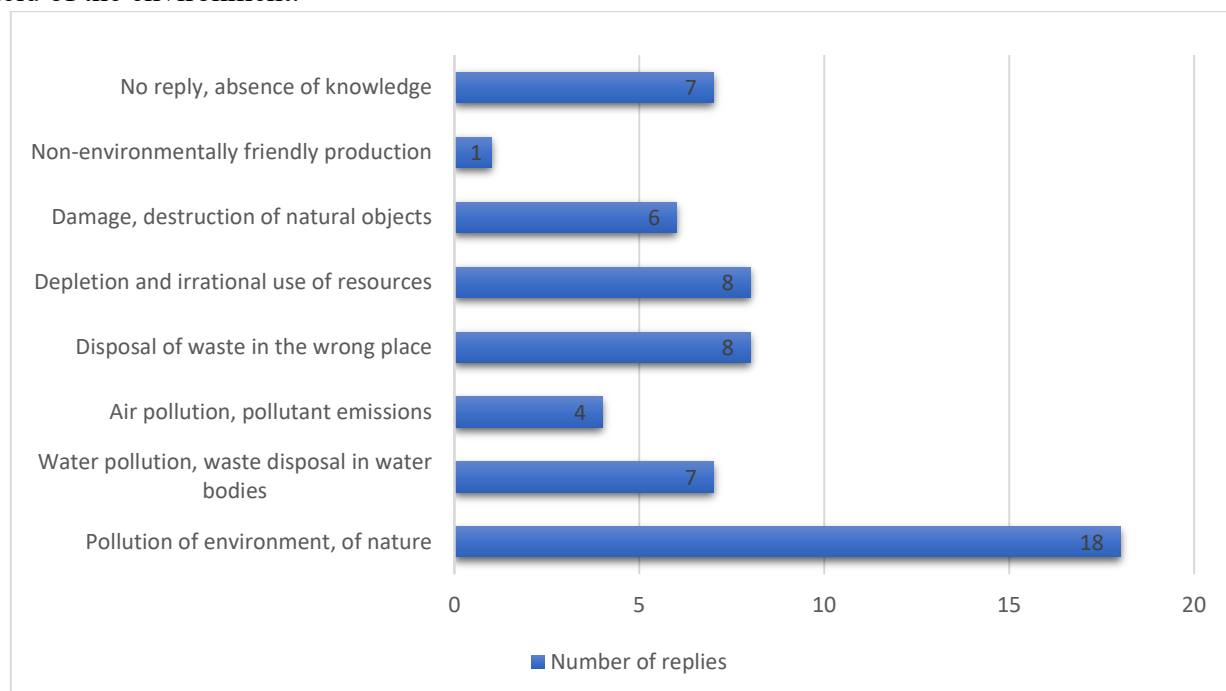


*Fig.2. Types of environmental crimes listed by students*

Related to compliance with legislation and worthy of attention is the issue of environmental crimes; the students were asked to list the types of environmental crimes known to them. The most frequent answer, as shown in Fig. 2 “Types of environmental crimes listed by students,” was the answer “environmental pollution” (40 % of respondents), while some students specified “pollution of water bodies” (15.6 %), and “air pollution” (8.9%). Next in frequency are the following answers: “disposing of garbage in the wrong place, violation of waste disposal rules” (17.8 %), depletion (irrational use) of natural resources (17.8 %) and illegal deforestation, including for construction (15.6 %).

According to the students, environmental responsibility should encompass the activities of government organizations (86.7 % of replies), companies (82.2%) and individuals (77.8 %). Government organizations (77.8% of replies), public organizations (84.4 %), educational institutions (64.4 %) and citizens (55.6 %) should be involved in encouraging and promoting environmental responsibility in society. As for the promotion of environmental responsibility in educational institutions, some students do not see any need for this at all (11.1 %), while the majority believes that the implementation of this task is within the competence of student organizations (75.6 %) and teachers (62.2 %).

As the survey shows, 60 % of students can call their own lifestyle, activities and behavior environmentally responsible; 57.8 % believe that their family lives in accordance with the principles of sustainable development (most likely, yes), and 15.6% are completely sure of this. At the same time, the answers to specific questions about the compliance of lifestyle with the principles of environmental friendliness demonstrate some discrepancy between the students’ views and daily practices. Most of the students surveyed often use taxi and delivery services; when choosing goods and services from various companies, only a part of the respondents pay attention to the environmental friendliness of these companies.

The analysis of the survey results shows that the students are aware of environmental responsibility, but partially know what this concept entails. The students consider compliance with environmental legislation to be an integral part of environmental responsibility, but a significant part of them

cannot name any current laws and are not aware of the majority of violations in the environmental sphere.

Thus, we can conclude that there is a need to adjust the learning process in order for students to look into the concept of environmental responsibility in depth and include more specific information in the content of academic disciplines, such as “Life Safety”. In particular, the study of environmental problems of our time, about which the majority of students have solid knowledge according to our prior research [4], must be broadened by such issues as current environmental legislation, types of environmental crimes and sanctions for non-compliance. The topic of environmental responsibility can also be discussed when considering issues of sustainable development, sustainable consumption and corporate social responsibility.

**Conclusion.** The formation of environmental responsibility in future managers and economists is part of the formation of an environmental culture and a safety culture in general. This study confirmed the need to promote the concept of environmental responsibility among economics students at university and to expand the field of environmental issues in terms of environmental legislation, environmental offences and sanctions. The need to develop the environmental competence of students at an economics university is quite logical to implement in the learning process within such academic courses as “Life Safety”.

### References

1. Ответственность за экологические правонарушения: новшества КОАП-2021 [Электронный ресурс] // ILEX. – 2021. – Режим доступа: <https://ilex-private.ilex.by/view-document/БЕРБИ/86157/#M100001>. – Дата доступа: 23.03.2024.
2. Кодекс Республики Беларусь об административных правонарушениях [Электронный ресурс] : от 6 янв. 2021 г. № 91-3 // ЭТАЛОН. – Режим доступа: <https://etalonline.by/document/?regnum=hk2100091>. – Дата доступа: 23.03.2024).
3. What Is Corporate Social Responsibility? 4 Types [Electronic resource] // Harvard Business School Online. – 2021. – Mode of access: <https://online.hbs.edu/blog/post/types-of-corporate-social-responsibility>. – Date of access: 18.03.2024.
4. *Malchenko, N.* Developing a culture of safety in economics students / N. Malchenko, I. Martynova, T. Miklush // Бизнес. Образование. Экономика : Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 7–8 апр. 2022 г. : сб. ст. / редкол.: В. В. Манкевич [и др.]. – Минск : БГУ, 2022. – С. 574-578.

**Е. В. Мацкевич***Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, e.matskevich@hotmail.com*

## **СЕРВИСНЫЙ ПЛАН ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСЛУГ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ГЛАЗАМИ СТУДЕНТОВ**

*Сервисный план услуги является сравнительно-аналитическим инструментом, используемым в процессе проектирования услуги, который разрабатывается на основе карты пути клиента (потребителя услуги) и описывает интерактивный процесс ее предоставления. Вовлечение потребителя в процесс проектирования услуги (совместное производство) повышает эффективность сервисного плана. Услуга «высшее образование» предоставляется потребителю в виде пакета, состоящего из основной и дополнительных услуг. В статье представлен опыт внедрения метода проектирования сервисного плана в учебную программу дисциплины «Организация производства и операционный менеджмент» для студентов третьего курса специальности «Бизнес-администрирование», в качестве командного упражнения с целью вовлечения студентов как потребителей в процесс совместного производства услуги и освоения студентами метода проектирования услуг на примере дополнительных образовательных услуг.*

**Ключевые слова:** сервисный план, карта пути клиента, организация производства, командное упражнение, инновации, дополнительные услуги образования

**E. Matskevich***School of Business of BSU, Minsk, Belarus, e.matskevich@hotmail.com*

## **SERVICE BLUEPRINTING OF SUPPLEMENTARY SERVICES OF HIGHER EDUCATION THROUGH STUDENTS' EYES**

*Service blueprint is a comparative-analytical tool implemented in the process of service design and innovation. The approach takes off the development of a customer journey map, and describes the interactive process of service delivery. Customer involvement in service design (co-production) is known to increase the effectiveness of service process. The service package of higher education consists of the core and supplementary services. The article provides a report on how service blueprinting can be embedded into study course of «Organization of production and operations management» taught to the third year Business administration students, as a team activity, to involve students as customers into the process of co-production, and ensure their successful adoption of the service blueprinting technique while developing a service blueprint for supplementary services of higher education.*

**Keywords:** service blueprint, customer journey map, organization of production, team activity, innovation, supplementary services

Исследователи С. Варго и Р. Луш предположили, что в основе услуги высшего образования лежит комплексный интерактивный процесс, во время которого услуга приобретает индивидуальную ценность для потребителя (ценность в использовании) [1]. Услуга высшего образования предлагается потребителю в виде готового пакета, состоящего из основной услуги обучения (ядра), и дополнительных услуг, где каждый из элементов пакета призван создавать ценность для студентов. Как отметил Д. Бею, «если удовлетворенность (студента) первоначальным контактом с (услугами) вуза высокая, и последующие взаимоотношения крепкие, то общая удовлетворенность [пакетом услуг] и лояльность студентов остаются высокими» [2].

Другими словами, любая услуга пакета может повлиять на восприятие студентом качества образовательной услуги в целом.

Индивидуальная ценность для потребителя зависит от присущего студенту типа ориентации: академическая ориентация, ориентация на трудоустройство, личная ориентация и социальная ориентация. При академической ориентации основной интерес для студентов представляет непосредственно сам процесс обучения – приобретение академических знаний, являющийся ядром пакета услуги «высшее образование». При основной ориентации на трудоустройство студенты в большей степени заинтересованы в возможностях вуза успешно удовлетворить их запрос в поиске работодателя. При личной ориентации студенты заинтересованы в предлагаемых вузом возможностях для личностного роста и развития, а при социальной – наиболее привлекательным аспектом обучения в вузе для студентов является возможность участвовать в студенческих мероприятиях. В зависимости от ориентации студенты будут оценивать пакет услуги «высшее образование» по-разному, поскольку ценность высшего образования для них определяется через удовлетворенность их личным потребностям [3]. Так, студент с академической ориентацией будет ожидать от вуза внедрения в непосредственный процесс обучения инновационных технологий, организации гостевых лекций, использования современных методов преподавания. Студент с социальной ориентацией будет склонен оценивать свою удовлетворенность от обучения в вузе исходя из количества и качества организованных вузом студенческих мероприятий. В то время как студент с личной ориентацией будет ожидать от вуза предоставления возможностей личностного роста за счет, например, расширенных возможностей вовлеченности в научную деятельность, а студент с ориентацией на трудоустройство – предоставления возможностей стажировок в известных компаниях, организаций встреч с потенциальными работодателями и т. п.

Как следствие, при разработке пакета образовательной услуги вузу необходимо учитывать гетерогенность ориентации студентов и стремиться наполнить пакет услугами, отвечающими всем четырем видам студенческой ориентации. Выявить ценность для различных ориентаций фактически предоставляемых студентам услуг возможно посредством обеспечения вовлеченности студентов в их анализ.

М. Хаустон и М. Ротшильд считают, что вовлеченность потребителя в процесс производства повышает для него значимость продукта. Совместное производство, являясь частью совместного создания, определяется как «осознанное и активное участие потребителя с целью обеспечения устойчивости процесса предоставления услуги». Совместное производство услуги предполагает прямое и косвенное взаимодействие поставщика с потребителем, или его участие в дизайне и производстве продукта, при котором поставщик услуги находится в доминантной позиции и определяет масштаб участия потребителя [4].

### **Цель исследования**

Целью исследования является внедрение методики разработки сервисного плана услуги как метода проектирования услуги в учебный процесс в рамках освоения студентами третьего курса специальности «Бизнес-администрирование» на английском языке дисциплины «Организация производства и операционный менеджмент», с последующим анализом эффективности внедрения методики, а также восприятия студентами предоставляемых им дополнительных услуг с точки зрения понимания потребителем особенностей процесса, взаимосвязей между видимыми и невидимыми операциями процесса и действиями потребителя, существующих потенциальных «слабых мест» в процессе предоставления услуги в части точек «сбоя» и непредвиденного «ожидания».

Задачами исследования являются:

- организация практического занятия по освоению студентами методики разработки сервисного плана услуги;
- обеспечение качества выполнения задания студентами за счет использования метода взаимного оценивания (peer-to-peer review);
- сбор первичных данных о восприятии студентами оказываемых им дополнительных услуг, существующих и возможных в фактических процессах точек «сбоя» и «ожидания», и предложенных студентами методов повышения эффективности предоставления услуг.

### **Методология**

Процесс организации практического занятия по освоению студентами методики проектирования сервисного плана услуги подробно описан в статье «Исследование восприятия студентами учебного процесса посредством упражнения по разработке сервисного плана» [5]. В выполнении задания приняли участие 57 студентов третьего курса специальности «Бизнес-администрирование» на английском языке, изучающих в шестом семестре дисциплину «Организация производства и операционный менеджмент». В каждой учебной группе студенты были распределены в команды по 4-5 человек.

В предыдущем исследовании студенты разрабатывали сервисный план основной услуги (курса академической дисциплины), опираясь на предоставленный преподавателем план занятий на семестр. Отличительным для данного исследования является возможность выбора дополнительной услуги из представленных категорий, отвечающих трем видам ориентации – личной, социальной и с ориентацией на трудоустройство. При этом обязательным условием являлось наличие у студентов личного опыта с дополнительной услугой по выбору, обусловленного их заинтересованностью (ориентацией) в данном виде дополнительных услуг. Также, студентам необходимо было самостоятельно определить наполнение услуги и этапы процесса ее оказания на основе собственного опыта, представленного в виде карты пути клиента.

### **Результаты**

Для проектирования сервисного плана дополнительной услуги пакета «высшее образования», предоставляемого Институтом бизнеса БГУ, в зависимости от вида ориентации, команды студентов выбрали следующие услуги:

- ярмарка вакансий (ориентация на трудоустройство);
- встреча с потенциальными работодателями (ориентация на трудоустройство); – студенческая практика (ориентация на трудоустройство);
- студенческая конференция на базе Института бизнеса БГУ (личная ориентация);
- участие во внешней научной конференции под руководством преподавателя Института бизнеса БГУ (личная ориентация);
- хакатон «Менеджмент организации XXI века» (личная ориентация);
- неделя адаптации для первокурсников (социальная ориентация);
- студенческий «Капустник» (социальная ориентация);
- кураторская поддержка (социальная ориентация);
- студенческие союзы (социальная ориентация);
- интерактивные социальные сети вуза (социальная ориентация).

Стоит отметить, что качество выполнения задания в части проектирования сервисного плана дополнительной услуги по выбору у команд различалось. Некоторые команды не уделили достаточного внимания тщательному изучению методики разработки сервисного плана и, как следствие, не смогли описать весь процесс предоставления услуги должным образом. Основные ошибки допускались командами в части графического оформления сервисного

плана, при описании материальных свидетельств на каждом этапе процесса, при определении точек взаимодействия потребителя услуги с контактным персоналом, при описании последовательности действий в ходе оказания услуги, а также корректности установления взаимосвязей между действиями контактного персонала и вспомогательных служб. Помимо общего недопонимания метода подобные ошибки могут быть обусловлены недостаточной осведомленностью студентов о невидимых для них действиях контактного персонала и вспомогательных процессах. Последнее не учитывалось как серьезный недочет при оценке качества работы студентов, поскольку методика проектирования сервисного плана услуги изначально предполагает совместное производство, т. е. участие в процессе разработки как потребителя, так и поставщика услуги.

Выполнение второго этапа задания (взаимное оценивание) прошло более успешно. Задачей студентов было изучить представленный им для оценки план услуги, выявить и указать его недостатки, а также определить потенциальные точки «сбоя» и «ожидания» в ходе оказания услуги. Все команды предложили обоснованные рекомендации по улучшению сервисных планов друг друга. В определении точек «сбоя» и «ожидания» ошибок также допущено не было.

Заключительным этапом задания было предложение решений для возможных сбоев процесса предоставления услуги. Здесь стоит отметить, что большинство студентов допустили ошибку, предлагая пути решения для потребителя, а не для поставщика услуги – вуза. В качестве причины можно определить недостаточное понимание метода.

Поскольку среди задач исследования указан сбор данных о восприятии студентами потенциальных недостатков фактических процессов предоставления услуг, наиболее значимые замечания, не связанные с техническими неполадками, а также предложенные студентами пути их решения (roka yokes), представлены в таблице.

Таблица.

**Проблемы и пути их разрешения**

| Дополнительная услуга                  | Тип ориентации  | Точка «сбоя»/«ожидания»                                               | Пути решения (roka yokes)                                           |
|----------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Ярмарка вакансий                       | Трудоустройство | Проблемы с регистрацией участников                                    | Подробная инструкция по регистрации                                 |
|                                        |                 | Отсутствие данных об удовлетворенности участников мероприятием        | Использование инструментов обратной связи (онлайн-опросы, анкеты)   |
| Интерактивные социальные сети          | Социальная      | Отсутствие контента доступного для понимания иностранными студентами  | Дублирование информации на английском языке                         |
| Студенческое мероприятие («Капустник») |                 | Назначенная дата мероприятия пересекается с другими активностями вуза | Создать голосование среди участников с вариантами даты на выбор     |
| Студенческая конференция               | Личная          | Проблемы с презентацией доклада в связи с техническими неполадками    | Предварительный сбор и размещение докладов на учебном портале       |
|                                        |                 | Задержки с выдачей сертификатов об участии                            | Предварительная подготовка сертификатов и выдача в день конференции |



## Выводы и рекомендации

По результатам исследования можно сделать вывод, что, несмотря на допускаемые студентами ошибки в использовании метода, внедрение задания по проектированию услуги в учебный план дисциплины «Организация производства и операционный менеджмент» показывает высокую эффективность в освоении метода разработки дизайна услуг на основе сервисного плана, особенно в части анализа фактически предоставляемой услуги и выявления ее недостатков.

Касательно задачи по сбору данных о восприятии студентами дополнительных услуг пакета «высшее образование», полученные результаты представляются значимыми, но недостаточными для полноценного анализа, в связи с низким количеством участников эксперимента (57) на текущий момент. Тем не менее, вовлечение студентов в процесс совместного производства услуги позволило получить информацию об их понимании процесса предоставления услуги, а также о существующих, с их точки зрения, потенциальных точках «сбоя» и «ожидания».

Способность потребителя определить подобные точки говорит не только о несовершенстве фактического процесса, но и о возможности для его модификации и, как следствие, повышения эффективности оказания услуги и удовлетворенности ею потребителя. Стоит отметить, что, подавляющее число установленных студентами точек сбоя и ожидания, не вошедших в обзор, представленный в таблице, были связаны с техническими неполадками при использовании онлайн ресурсов.

## Список использованных источников

1. *Vargo, S. L.* Why “service”/ *S. L.Vargo, R. F. Lusch* // *Journal of the Academy of Marketing Science*. – 2008. – 36 (a). – P. 25–38.
2. *Bejou, D.* Treating students like customers / *D. Bejou* // *Biz Ed Magazine*. – 2005. – March/April. – P. 44–47.
3. *Beaty, L.* Learning orientations and study contracts. In *The experience of learning: implications for teaching and studying in higher education* / *L. Beaty, Gibbs, G., Morgan, A.* eds. *F. Marton, D. Hounsell, and N. Entwistle*. – Edinburgh: University of Edinburgh, Centre for Teaching, Learning and Assessment. – 2005. – 3rd (Internet) edition. – P.72–86.
4. *Дубровин, И. А.* Поведение потребителей: Учебное пособие / *И. А. Дубровин*. – 4-е изд. – М. : «Дашков и К°», 2012. – 312 с.
5. *Мацкевич, Е. В.* Исследование восприятия студентами учебного процесса посредством упражнения по разработке сервисного плана // *Бизнес. Образование. Экономика : Междунар. науч. –практ. конф.*, Минск, 6–7 апр. 2023 г.: сб. ст. / редкол.: *В. В. Манкевич* [и др.]. – Минск : Институт бизнеса БГУ, 2023. – С. 521–524.

**С. Н. Мизякина**

*Белорусский государственный аграрный технический университет,  
Минск, Беларусь, mizyakina\_sn@mail.ru*

## **УЧЕТ НАЦИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРИ НАПИСАНИИ УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ «ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ» ДЛЯ МАГИСТРАНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ**

*В статье обсуждается проблема адаптации содержания учебного пособия «Философия и методология науки» для иностранных магистрантов и соискателей, обучающихся на английском языке. Обозначены некоторые особенности системы образования и менталитета китайских и арабских учащихся. Предлагаются элементы структуры учебного пособия, которые помогут иностранным обучающимся более эффективно освоить материал учебной дисциплины «Философия и методология науки».*

**Ключевые слова:** учебное пособие «Философия и методология науки», обучение иностранных учащихся, обучение на английском языке

**S. Miziakina**

*Belarusian State Agrarian Technical University, Minsk, Belarus, mizyakina\_sn@mail.ru*

## **TAKING INTO ACCOUNT NATIONAL PECULIARITIES WHEN WRITING THE TEXTBOOK "PHILOSOPHY AND METHODOLOGY OF SCIENCE" FOR UNDERGRADUATES STUDYING IN ENGLISH**

*The article discusses the tutorial's "Philosophy and Methodology of Science" content adaptation to the international undergraduates and postgraduates studying in English. The Chinese and Arab educational system features are outlined. The author offers some tutorial structural elements, which will help international students to learn the discipline "Philosophy and Methodology of Science" more effectively.*

**Keywords:** "Philosophy and Methodology of science" tutorial; international students teaching; teaching in English

В настоящее время весьма актуальной является задача привлечения иностранных граждан для обучения в Республике Беларусь. Многие из них хотели бы обучаться на английском языке, поскольку это дает им возможность лучшего трудоустройства в своих странах. Поэтому организация образовательных услуг на английском языке является перспективным направлением развития системы высшего образования Республики Беларусь.

Одной из важных составляющих организации учебного процесса является обеспечение обучающихся учебно-методической литературой по изучаемым дисциплинам. Существующие учебные пособия по философии на английском языке, которые издаются на Западе, не отражают структуру учебной дисциплины «Философия и методология науки». В настоящее время в нашей стране не издано ни одного учебного пособия «Философия и методология науки» на английском языке.

Все выше сказанное свидетельствует об актуальности названной темы исследования. Его цель — выявить элементы текста учебного пособия «Философия и методология науки»,

которые связаны с особенностями обучения и спецификой менталитета иностранных обучающихся.

Учебное пособие «Философия и методология науки» для обучающихся на английском языке должно ориентироваться прежде всего на иностранных магистрантов и соискателей. Количество граждан Республики Беларусь, обучающихся на английском языке в магистратуре и аспирантуре, незначительно. При написании текста учебного пособия необходимо учитывать особенности менталитета иностранных студентов. Очевидно, что на этом пути существует ряд трудностей, поскольку в Республике Беларусь учатся представители государств, относящихся к различным типам цивилизаций. К сожалению, точной статистики по процентному соотношению представителей различных государств, обучающихся на английском языке в магистратуре, не существует. Поэтому будем ориентироваться на данные Национального статистического комитета Республики Беларусь об общем количестве иностранных граждан, обучавшихся в нашей стране в 2020/2021 учебном году [4, с. 33]. Из них следует, что в Республике Беларусь наибольшее количество студентов прибыло из Китая, Туркменистана и Шри-Ланки. Туркменские студенты, как и студенты из других постсоветских государств учатся на русском языке. В последние годы наблюдается рост числа соискателей из Китая и Ливана, желающих обучаться в англоязычной аспирантуре. Говоря о перспективах, касающихся обучения иностранных граждан в магистратуре и аспирантуре на английском языке, необходимо принять во внимание рост контактов с африканскими государствами и странами Ближнего Востока.

Таким образом, магистрантов и аспирантов, обучающихся на английском языке, можно условно разделить на три группы, относящихся к разным цивилизационным типам: конфуцианско-даосистскому (Китай), исламскому (Ливан, Азербайджан, Иран, Ирак) и индо-буддийскому (Индия, Шри-Ланка). Особое место занимают Нигерия и ЮАР. К тому же и в Ливане проживают не только мусульмане, но и христиане.

Одной из самых больших групп иностранных студентов в Республике Беларусь являются граждане Китая. Национальный менталитет китайцев строится на принципах коллективизма, заложенных еще Конфуцием. Также хорошо известно, что образование в Китае было и остается одним из главных каналов повышения социального статуса. Поэтому китайские студенты высоко ценят возможность получить образование (в том числе и в нашей стране). Отличительной чертой китайских студентов является «отношение к учителю как к образцу, носителю непререкаемых знаний; прилежание в учебе, которое считается моральным долгом каждого ученика не только перед самим собой, но и перед своей семьей» [3]. Школьная система в Китае в первую очередь готовит молодежь к поступлению в вузы, а потому образовательные программы рассматриваются как система готовых знаний и схем, которые ученик должен выучить наизусть. Только учитель знает, что важно, а что нет для получения образования. В русле этой идеи рассматривается и учебник. Он играет ключевую роль в образовательном процессе и воспринимается как аккумулированное авторитетное знание прошлых поколений.

Что касается критического и творческого мышления, столь важного для научной деятельности и освоения философского знания, то школьная система Китая их развивает недостаточно. Личная инициатива в процессе обучения не приветствуется. В результате китайские студенты и в белорусских вузах предпочитают пассивные методы обучения, склонны копировать готовые решения, мыслить по шаблону [3], предпочитают говорить, что им все понятно и не склонны вступать в дискуссии. Н. В. Варламова и Е. О. Соколова в своих исследованиях подчеркивают, что такая система обучения приводит к недостаточному развитию креативности и аналитико-синтетического типа мышления [1; 6]. В таком случае учебное пособие «Философия и методология науки», очевидно, должно помогать в решении проблемы развития критического, аналитико-синтетического, творческого

мышления, отталкиваясь при этом от привычного для китайских студентов способа освоения учебного материала.

У студентов из стран Юго-Восточной Азии исследования фиксируют такие важные для изучения философии качества как развитость абстрактного мышления, способность к рефлексии, отсутствие боязни высказывать критические замечания, склонность к ведению дискуссии [7]. Поэтому изложение различных точек зрения по изучаемому вопросу в учебном пособии будет задавать атмосферу дискуссии, которую можно продолжить и развить во время проведения лекций и семинаров. Также для арабских студентов особенно важно понимать практические следствия от изучения философии и методологии науки. Причем в духе исламской традиции к практической стороне будет относиться и моральная, мировоззренческая составляющая.

Каким же образом построить текст учебного пособия, чтобы учесть эти и другие особенности менталитета иностранных обучающихся, а также общие дидактические требования написания учебника?

Первая трудность возникает уже с момента построения структуры текста. Нам кажется, что программа дисциплины «Философия и методология науки» для магистрантов, обучающихся на английском языке, не должна полностью повторять русскоязычную версию. Дело в том, что не все магистранты и соискатели учились в университетах Республики Беларусь. В странах, из которых они приехали, философия или не преподается вообще, или имеет иную структуру изложения материала. Например, в университетах Китая изучают главным образом традиционную китайскую философию и марксизм. Соответственно и в учебном пособии по философии и методологии науки необходимо еще раз «проговорить» некоторые вопросы из программы бакалавриата: обязательно рассказать о происхождении философии, предмете и структуре философского знания; рассмотреть тему «Многообразие форм познания и проблема истины в философии».

Важен также вопрос, насколько глубоко необходимо знакомить иностранных граждан с историей философии Западной Европы и Беларуси. Опросы, проведенные в России, показывают, например, что китайские студенты «абсолютно не нацелены на интеграцию в российский социум, гармоничное вхождение в жизнь страны, ее культуру, социальную сферу, экономику». Но это нельзя назвать национальной особенностью, т. к. по исследованиям института Oak Ridge около 92 % китайских студентов, обучающихся в США, остаются в стране и заинтересованы в интеграции в культурное пространство США [1]. Исходя из собственного опыта общения с китайскими студентами, нами сделан вывод, что в Республике Беларусь студенты из Китая демонстрируют отношение к нашей стране и культуре более схожее с Россией, чем с США. Представляется, тем не менее, что учебное пособие «Философия и методология науки» может сыграть определенную роль в приобщении иностранных студентов к западной и белорусской культуре через рассмотрение точек зрения западных и белорусских авторов по вопросам социальной философии, антропологии, философии науки.

Представляется оправданным скорректировать и удельный вес вопросов различных разделов. Наибольшее внимание необходимо уделить философии науки. Однако и здесь стоит убрать некоторые вопросы, например, о математической логике и логическом программировании. Что касается остальных разделов, то здесь представляется необходимым сокращение онтологической проблематики, прежде всего темы «Философия глобального эволюционизма». В разделе антропология стоит заменить вопрос «Образы человека в истории философии и культуры» рассмотрением вопроса о смысле жизни, поскольку он действительно волнует иностранных обучающихся [2, 7].

Содержание учебного пособия «Философия и методология науки» должно строиться по дедуктивному способу. Такое изложение более экономно по сравнению с индуктивным;

способствует развитию аналитического и системного мышления; отражает способ построения философского знания.

Многие иностранные учащиеся, включая китайских студентов, «лучше ориентируются, когда материал представлен в визуальном виде» [6, с. 96]. Следовательно, необходимо активно применять в тексте различного рода таблицы (у китайцев развито табличное мышление), ментальные карты, схемы, рисунки и фотографии для более емкого и компактного выражения мысли. Необходимо определить наиболее важные философские идеи и сделать акцент на их рассмотрении, не углубляясь в детали, чтобы избежать большого объема информации. Рассмотрение той или иной идеи необходимо сопровождать конкретными примерами, которые, по возможности, должны быть взяты из культуры стран, представители которых чаще всего приезжают учиться в нашу страну и из белорусской культуры. Последнее позволит студентам сделать сравнительный анализ культур и познакомиться с белорусской культурой.

Для большинства магистрантов, обучающихся на английском языке, этот язык не является родным. Данную особенность также необходимо учитывать при написании учебного пособия на английском языке. Студенты испытывают трудности понимания специальной лексики, тратя больше времени на освоение содержания дисциплины. Поэтому текст учебного пособия должен быть сжатым и лаконичным; направленным в большей степени на осмысление материала, чем на фиксацию с трудом запоминаемой фактологической информации или второстепенных деталей [6, с. 96]. Стоит свести к минимуму имена философов, даты. Необходимо тщательно продумать, какие специальные термины оставить в тексте, а от каких можно отказаться без ущерба для основного содержания темы. Представляется оправданным максимально использовать разговорный язык для объяснения сложных философских вопросов. Для лучшего усвоения терминологии абсолютно необходим глоссарий.

Учитывая разный уровень базовых знаний по философии у магистрантов, целесообразно давать дополнительный материал мелким шрифтом по тексту или после основного текста, а также применить разноуровневую систему заданий.

Особое внимание необходимо обратить на вопросы и задания после каждой главы. Развитие личностного осмысления философских проблем может строиться через задания, которые будут отталкиваться от личного опыта обучающихся. Особое место должны занять задания, связанные с выдвижением аргументов и контраргументов по поводу дискуссионных философских утверждений. Очень полезны вопросы, которые предполагают сравнительный анализ философских идей, в том числе китайских или арабских мыслителей и европейских философов.

Таким образом, учет особенностей национального менталитета в образовательной сфере при написании учебного пособия по философии и методологии науки для обучающихся на английском языке сделает процесс освоения учебной дисциплины «Философия и методология науки» более эффективным.

#### **Список использованных источников**

1. *Варламова, Н. В.* Особенности менталитета китайских студентов / Н. В. Варламова // Омский научный вестник. – 2012. – № 1. – С. 31–34.
2. *Зеленков, А. И.* Специфика преподавания философии в университетах Китая: от прошлого к будущему [Электронный ресурс] / А. И. Зеленков, Ван Синь. – Режим доступа: <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/296784/1/103-108.pdf>. – Дата доступа: 29.02.2024.
3. *Кошелева, Е. Ю.* Этнопсихологические особенности модели обучения китайских студентов / Е. Ю. Кошелева, И. Я. Пак, Э. Чернобыльски // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2014. – № 1 – С. 169–170.

4. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Образование в Республике Беларусь. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 29.02.2024.
5. *Рахимов, Т. Р.* Особенности организации обучения иностранных студентов в российском вузе и направление его развития / Т. Р. Рахимов // Язык и культура. – 2010. – № 4 (12). – С. 123–136.
6. *Соколова, Е. О.* Особенности обучения китайских студентов на художественно-графическом факультете / Е. О. Соколова. – Искусство и культура. – 2018. – № 1. – С. 94–99.
7. *Орсоо, Туяа.* Этнопсихологическая специфика организованности арабских и монгольских студентов / Туяа Орсоо // Вест. Рос. ун-та дружбы народов. Серия: Психология и педагогика. – 2012. – № 3. – С. 113–120.

**С. И. Остапук<sup>1</sup>, Т. В. Ларина<sup>2</sup>**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь,  
<sup>1</sup>sv\_svetlachok@rambler.ru, <sup>2</sup>ms.larina.tatyana@mail.ru*

## **ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ НАВЫКАМ ДЕЛОВОГО ПИСЬМА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ В ИНСТИТУТЕ БИЗНЕСА БГУ**

*Статья посвящена особенностям обучения навыкам делового письма. Авторы раскрывают преимущества овладения письмом и возможности карьерного роста, связанные с ними. Подробно описывается семиступенчатый алгоритм построения занятия по деловому письму и подчеркиваются преимущества каждого этапа.*

**Ключевые слова:** *навыки делового письма, поколение Z, продвижение по карьерной лестнице, алгоритм, этап занятия*

**T. Larina<sup>1</sup>, S. Ostapuk<sup>2</sup>**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus,  
<sup>1</sup>sv\_svetlachok@rambler.ru, <sup>2</sup>ms.larina.tatyana@mail.ru*

## **THE PECULIARITIES OF TEACHING WRITING SKILLS IN CURRENT CONDITIONS IN THE SCHOOL OF BUSINESS OF THE BSU**

*The article is devoted to the peculiarities of teaching business writing skills. The authors reveal the benefits of acquiring writing skills and the career opportunities associated with them. A seven-step algorithm for constructing a business writing lesson is described in detail and the advantages of each stage are emphasized.*

**Keywords:** *business writing skills, generation Z, career advancement, algorithm, lesson stage*

В быстро меняющемся мире бизнеса эффективная коммуникация имеет ключевое значение. При составлении отчетов, электронных писем или проведении презентаций важно то, как мы доносим свою мысль. Овладение искусством делового письма помогает улучшить профессиональное общение и расширить возможности карьерного роста, достичь профессионального успеха.

Нынешнее поколение студентов принадлежит к поколению Z или поколению зумеров, а это означает, что у них уникальные характеристики и ожидания, которые растут вследствие овладения технологиями.

Исследователь Стэнфордского университета Роберта Кац так говорит о зумерах: «Типичный представитель поколения Z – это самостоятельный человек, который глубоко заботится о других, стремится к разнообразию общества, отличается высоким уровнем сотрудничества и социальной активности, ценит гибкость, актуальность, аутентичность и неиерархическое руководство, и, хотя его тревожат унаследованные проблемы, такие как изменение климата, прагматично относится к работе, которую необходимо сделать для решения этих проблем» [4, перевод наш].

Поколение Z отличается от своих старших братьев и сестер-миллениалов, родителей поколения X, бабушек и дедушек бэби-бумеров, и поэтому на рабочих местах нужно научиться общаться с этими новичками и помочь им интегрироваться в коллектив.

В бизнесе существует три основных способа общения: вербальный, невербальный и письменный. Все они необходимы. Однако последний из них лидирует в списке как основной для большинства профессий. Наши студенты соглашались с этим постулатом, но, когда дело касалось практического применения навыков делового письма, на занятиях возникают определенные объективные трудности.

Представители поколения Z предпочитают текстовые сообщения другим формам общения. Тексты «зумеров» могут быть неформальными, без знаков препинания и в виде серии текстов, а не одного длинного блока слов. Они также ожидают быстрого и прямого ответа. Прошли те времена, когда можно было поразмышлять над письмом и отправить ответ после обеда. Представители молодого поколения умеют разговаривать картинками; эмодзи – это средство общения.

Задача преподавания делового письма на английском языке – прежде всего донести мысль о важности развития этих навыков в современной деловой жизни и научить студентов применять их практически.

Хорошие навыки делового письма – обязательное условие для продвижения по карьерной лестнице в большинстве организаций. Деловое письмо – это специализированный стиль письменного общения, как внутреннего (внутри компании), так и внешнего (с клиентом). Это совершенно иная дисциплина, чем академическое письмо, существенно ограниченная в творческом плане и предназначенная для быстрого и прямолинейного донесения практической информации.

Список видов письменных деловых коммуникаций довольно длинный. В него входят электронные письма, письма, отчеты, брошюры, слайды презентаций, тематические исследования, материалы по продажам, наглядные пособия, обновления в социальных сетях и другие деловые документы. Независимо от того, будут ли наши выпускники общаться внутри компании с коллегами и руководителями или за ее пределами с клиентами, то, как они будут писать, может либо дать толчок карьере, либо помешать продвижению в организации.

Наглядные примеры успешной деловой корреспонденции помогут студентам осознать и принять неоспоримые преимущества овладения навыком делового письма. Во-первых, деловая переписка помогает компании наладить контакт с партнерами и заинтересованными сторонами. Все, что написано, должно быть составлено грамотно, полно и информативно. Таким образом, адресаты будут четко понимать ваше послание.

Во-вторых, умение писать отличает «хороших» сотрудников от «плохих». Для многих студентов написание академической работы может показаться сложной задачей, поэтому они прибегают к услугам искусственного интеллекта. Настоящее испытание – составить сильное резюме и сопроводительное письмо. Профессионалы умеют составлять четкие сообщения. Работодатели ценят таких сотрудников.

В-третьих, это возможность продемонстрировать свой интеллект. Несколько грамматических или пунктуационных ошибок могут показаться незначительными, но люди их замечают. И они склонны думать, что те, кто плохо пишет, менее умны, чем те, кто пишет правильно. Безупречно оформленные документы представят вас более умным человеком, чем коллегу, чья работа пестрит опечатками и ошибками. Кроме этого, люди с развитыми навыками письма воспринимаются как более надежные и заслуживающие доверия.

Хорошие навыки письменного убеждения помогают влиять на других людей для достижения своих целей. Недаром преподаватели задают студентам писать убедительные эссе, чтобы подготовить их к рынку труда, развивая эти важные навыки. Ведь в дальнейшем нашим выпускникам для создания, например, тэглайнов, нужно знать, как разработать текст, который побудит читателя к действию. Если работник описывает инновационную идею, которая может



улучшить процесс, руководителю подразделения, ему необходимо звучать убедительно. Каждый документ должен эффективно доносить ваши идеи.

Еще одно преимущество – содержание официальной деловой переписки отражает тот же уровень вежливости и внимания к деталям, что и при личном общении. Вежливое деловое письмо выражает личное уважение пишущего к получателю и компании, в которой он работает. Профессионалы учитывают особенности форматирования и этикета. Они также обращают внимание на личный тон, ясность и логику. Они избегают неудачного выбора слов и грамматики.

Обучая навыкам правильного делового письма, мы помогаем студентам повысить свою профессиональную уверенность. У каждого делового документа есть свое предназначение. Студенты учатся писать коммерческое предложение, чтобы привлечь инвесторов или найти партнеров. Электронные письма нужны, чтобы связаться с потенциальными клиентами, а отчет, чтобы произвести впечатление на своего начальника. Когда письменная коммуникация приводит бизнес к очередному успешно завершенному проекту, вы как представитель этой компании становитесь более уверенным и вдохновленным. Это означает, что вы продвигаете себя и свою карьеру. Существует мнение, что чем лучше ваши навыки письма, тем больше ответственности на вас возлагается. Но это является и большим плюсом для вас и вашего будущего карьерного успеха.

Наконец, деловое письмо создает солидное присутствие в Интернете. Владельцы компаний стремятся создать эффективное онлайн-представительство. Это поможет потенциальным клиентам узнать о компании и ее продукции. Для достижения этой цели они создают веб-сайты, блоги и аккаунты в социальных сетях. Решающим фактором здесь является качественный контент. Человек, который может представить бизнес в лучшем свете и убедить людей купить товары или услуги, – незаменимый сотрудник.

В Институте бизнеса БГУ программа дисциплины «Деловой иностранный язык» включает в себя тематический блок, посвященный развитию навыков письма, а именно эссе, отчетов, деловых писем и электронных писем. Традиционно студенты считают обучение письму трудоемким и скучным процессом. В рамках данной статьи мы предлагаем следовать семиступенчатому алгоритму построения занятий, благодаря которому можно сделать обучение письму увлекательным процессом, направленным на развитие не только навыков письма, но и воображения, умения работать в команде, собственной и взаимной оценки и других. Такое занятие включает в себя разные виды работы: индивидуальную, фронтальную, парную и групповую. Оно становится разнообразным и динамичным, вовлекает всех студентов на всех этапах обучения письму.

Вышеупомянутый алгоритм включает следующие этапы занятия:

1. Подготовка к письму.
2. Ориентация на текст-образец.
3. Генерирование и разработка идей.
4. Организация идей.
5. Написание.
6. Взаимная оценка.
7. Рецензирование/корректирование [3, с. 23, перевод наш].

На этапе подготовки к письму происходит первоначальное ознакомление с ситуацией, которая требует написания изучаемого письма или эссе. Студенты в парах, а затем с преподавателем обсуждают предложенную ситуацию, делятся личным опытом, пытаются предугадать содержание письма. Например, прежде чем написать письмо-жалобу, студенты вспоминают случаи, когда они пожаловались или хотели пожаловаться на некачественный товар или плохое обслуживание. Прежде чем написать эссе-мнение о современной моде студенты делятся

наблюдениями о том, что модно в данный момент, рассказывают друг другу о своем гардеробе. Таким образом, в форме интересной дискуссии происходит погружение в изучаемую ситуацию.

Далее студентам предлагается ознакомиться с готовым текстом-образцом. Их задача – проанализировать его и обратить внимание на следующие моменты: коммуникативную цель (что автор хочет донести до читателя), целевую аудиторию, макет (общий формат, заголовок, расположение на странице), общую организацию (какая информация включена в каждый абзац), уровень формальности, структуру предложений, специфические грамматические структуры и лексику. Таким образом, студенты получают представление об организации информации в письме.

На этапе генерирования и разработки идей студентам предлагаются специфические грамматические структуры, лексика и слова-связки, которые послужат необходимой опорой при написании письма. Часть такого материала студенты почерпнут сами в ходе ознакомления с текстом-образцом, другая часть предлагается преподавателем. Таким образом, после этого этапа студенты будут понимать не только принципы организации материала, но и знать, какой именно грамматический и лексический материал они могут использовать при написании письма.

После того, когда студенты увидели, как организованы идеи в типичных примерах писем, на следующем этапе они могут приступить к организации своих собственных идей подобным образом. Студенты в парах или группах составляют план письма с указанием количества абзацев и их основных тезисов. Затем можно предложить парам сравнить свой план с другими.

Далее на пятом этапе студенты в парах или индивидуально пишут черновой вариант письма. При этом преподаватель напоминает о необходимости использовать опорный грамматический и лексический материал.

На следующем этапе студенты обмениваются черновиками, и происходит взаимная оценка работ, которая позволяет студентам осознать, что у них есть другая, отличная от преподавателя аудитория. Студенты могут прокомментировать, что им понравилось или не понравилось в работе, что показалось непонятным и требует доработки. При этом студенты оценивают только идеи. Далее эти комментарии должны быть учтены при написании финального варианта письма. Взаимная оценка позволяет создать ситуацию комфорта до проверки работы преподавателем.

На последнем этапе происходит рецензирование собственной работы с учетом комментариев других студентов. Преподаватель поощряет стремление обратить внимание на грамматику и орфографию, которые могли уйти на второй план на предыдущем этапе. Финальный вариант может писаться в классе либо дома в качестве домашнего задания. Выбор, как правило, зависит от наличия времени на занятии.

Таким образом, описанный выше алгоритм позволяет студентам подойти к непосредственному написанию эссе, отчета или письма максимально подготовленными, вооруженными знаниями о структуре и содержании, списками примеров грамматических и лексических структур, слов-связок. Это также облегчает работу преподавателя, позволяя сформировать четкие критерии для проверки письменных заданий. Такое занятие развивает не только навыки письма, но и разговорные, а также навыки чтения и анализа текста.

Подводя итоги, необходимо сказать, что преимущества овладения навыками делового письма на занятиях английского языка неоспоримы по многим причинам, которые как способствуют процессу обучения, так и выходят за его рамки. Навыки письма нельзя недооценивать, так как они облегчают путь к успешной карьере в абсолютно любой сфере. По словам С. Тейлора, «развитие хороших навыков письма подобно любому другому начинанию. Чем больше ты вкладываешь, тем больше получаешь взамен» [2, с. 7, перевод наш].

### Список использованных источников

1. *Canavor, N.* Business Writing Today: a Practical Guide / N. Canavor; 2<sup>nd</sup> edition – SAGE Publications, Inc. – 2015. – 278 p.
2. *Taylor, S.* Model Business Letters, Emails and Other Business Documents / S. Taylor; 7<sup>th</sup> Edition. – Financial Times Press. – 2012. – 328 p.
3. *Zinsser, W.* On Writing Well – Harper Perennial / W. Zinsser. – 2012. – 234 p.
4. *Davies, M.* From boomers to zoomers: how to communicate with Gen Z workers [Electronic resource] / M. Davies. – Mode of access: <https://www.hrmorning.com/articles/zoomers-how-to-communicate-with-gen-z-workers/>. – Date of access: 04.03.2024.
5. *Whitehead, E.* Augmented Skills of Educators Teaching Generation Z [Electronic resource] / E. Whitehead. – Mode of access: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1366828.pdf>. – Date of access: 11.03.2024.

**А. А. Попов**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, popovsansan@yandex.by*

## **ФАЛЬСИФИКАЦИЯ ИСТОРИИ И ПРЕПОДАВАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ВЕЛИКАЯ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ВОЙНА СОВЕТСКОГО НАРОДА В КОНТЕКСТЕ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ»**

*События последних лет наглядно демонстрируют, что история Второй мировой войны не является сугубо академической наукой. В современных условиях преподавание учебной дисциплины становится неотъемлемой частью не только передачи исторических знаний, но и в первую очередь формирования патриотического самосознания обучаемых. Подготовка и написание учебных пособий, изложение учебного материала требуют особого внимания, что обусловлено широким распространением ложной информации. Разоблачение фальсификаций истории – процесс, в котором обучаемые сами должны участвовать в качестве исследователей. Воспоминания ветеранов, семейные архивы и фотографии, материалы сайтов, память народа и подвиг народа позволяют делать настоящие открытия, выйти за рамки учебного материала, ощутить себя причастными к сохранению исторической памяти.*

**Ключевые слова:** *фальсификация истории, ложная информация, идеология нацизма, патриотическое самосознание*

**A. Popov**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, popovsansan@yandex.by*

## **FALSIFIATION OF HISTORY AND TEACHING THE EDUCATIONAL DISCIPLINE THE GREAT PATRIOTIC WAR OF THE SOVIET PEOPLE IN THE CONTEXT OF THE SECOND WORLD WAR**

*The events of recent years clearly demonstrate that the history of the Second World War is not a purely academic science. In modern conditions, teaching an academic discipline becomes an integral part of not only the transfer of historical knowledge, but also, first of all, the formation of the patriotic self-awareness of students. Preparation and writing of teaching aids, presentation of educational material require special attention, which is due to the widespread dissemination of false information. Exposing the falsifications of history is a process in which students themselves must participate as researchers. Memories of veterans, family archives and photographs, materials from sites dedicated to the memory of the people and the feat of the people, allow you to make real discoveries, go beyond the educational material, and feel involved in the preservation of historical memory.*

**Keywords:** *falsification of history, false information, Nazi ideology, patriotic self-dream*

Переписывание истории Великой Отечественной и Второй мировой войн стало одним из фронтов перманентной ментальной войны, где сражения разворачиваются в сфере смыслов. Наиболее политизированными и, следовательно, подвергшимися наибольшей фальсификации являются темы: причин и условий развязывания Второй мировой войны, начального периода Великой Отечественной войны, советского партизанского движения, коллаборационизма и нацистского оккупационного режима. Фальсификации и дискредитации подвергается деятельность советских военачальников, в первую очередь И. В. Сталина и Г. К. Жукова.

Тема коллаборационизма на оккупированной территории СССР в годы Великой Отечественной войны наиболее активно разрабатывалась западными исследователями с 1950-х и вплоть до 1990-х гг. (до распада СССР), а также в настоящее время в соответствии с принятым в США 17 июля 1959 года актом «О поработанных народах» (Public Law 86-90: Captive Nations Week Resolution). Этот федеральный закон, подписанный президентом США Дуайтом Эйзенхауэром и действующий до сих пор, называют «законом о расчленении России». Из документа вытекает, что политика коммунистической России привела к поработению и лишению национальной независимости Литвы, Латвии, Эстонии, Украины, Белоруссии, Армении, Грузии, Туркестана, Азербайджана, Идель-Урала, Казакии [1]. В оригинале текста американского закона вместо Белоруссии значится «Белая Рутения» – по названию «Нацистской партии Белой Рутении», образованной из польских и белорусских националистов в 1937 г. в Берлине гитлеровскими спецслужбами. Об этом факте не принято упоминать даже в рамках контрпропагандистских кампаний в нашей стране. Активное участие в переписывании и извращении итогов Второй мировой войны внесли и коллаборационисты и просто военные преступники, нашедшие надежных покровителей в США, Канаде, странах Латинской Америки в составе Антибольшевистского блока народов АБН. Президентом АБН, который часто называют «Интернационалом бывших нацистов», стал соратник и правая рука Степана Бандеры Ярослав Стецько [2]. Основной причиной фальсификаций является то, что большинство европейских стран либо были союзниками нацизма, либо не оказали фашистской агрессии достаточного сопротивления. А правящие круги всех без исключения европейских стран и США в разное время активно сотрудничали с нацистами. 19 сентября 2019 г. Европейский парламент принял резолюцию «О важности сохранения исторической памяти для будущего Европы», в которой высказано осуждение пакта Молотова – Риббентропа (Договора о ненападении между Германией и Советским Союзом и Договора о дружбе и границе между СССР и Германией). Евродепутаты заявили, что Вторая мировая война явилась «непосредственным результатом пакта Молотова – Риббентропа и его секретных протоколов, которыми два тоталитарных режима, имевшие общей целью завоевание всего мира, поделили Европу на зоны влияния [3]. Причинами распространения в общественном сознании фальсифицированных данных и идей о событиях военного периода являются с одной стороны возможность западных исследователей свободно пользоваться захваченными в ходе оккупации документов РСХА, вермахта, свободное издание мемуаров генералов Третьего рейха, с другой стороны наличие грифов «секретно» на документах из архива спецслужб Советского Союза и РККА. Долгое время с 1945 г. и до девяностых годов XX века под строгим идеологическим запретом находились темы коллаборационизма, участия граждан Украины, республик Прибалтики в полицейских формированиях, частях ваффен СС и непосредственно в карательных акциях против мирного населения. Широкие возможности развертывания ментальных войн и переписывания истории возникли на западе в 80-е годы в период перестройки. После распада Советского Союза британский историк Дж. Барбер на конференции в Санкт-Петербурге рекомендовал российским коллегам отказаться от понятия «патриотизм».

События последних лет наглядно демонстрируют, что история Второй мировой войны не является сугубо академической наукой, а сопредельные государства не жалеют сил и денег не только на распространение клеветы и фальшивок, но и на снос и уничтожение памятников воинам-освободителям. В современных условиях преподавание учебной дисциплины становится неотъемлемой частью не только передачи исторических знаний, но и в первую очередь формирования патриотического самосознания обучаемых. Подготовка и написание учебных пособий и изложение учебного материала требует особого внимания, что обусловлено широким распространением ложной информации «фейков», подкрепленных «объективными фактами». Учебный материал должен логически последовательно, на основании исторических

фактов раскрывать цели, причины и последствия Второй мировой и Великой Отечественной войн, при этом важно провести исторические параллели с событиями сегодняшнего дня.

Тематический учебный план дисциплины включает 12 учебных тем и введение. Введение предоставляет преподавателю возможность выйти за рамки изложения исторических фактов и разъяснить обучаемым понятие войн, где безусловно классическим является определение Карла фон Клаузевица: «Война – не только политический акт, но и подлинное орудие политики, продолжение политических отношений, проведение их другими средствами» [4]. Наряду с устоявшейся классификацией войн на справедливые и несправедливые, захватнические и оборонительные, мировые и локальные следует уделить внимание современной классификации войн, включая рассмотрение понятий гибридных, ментальных и прокси-войн. Принципиально важное значение следует придавать раскрытию содержания темы «Международное положение накануне Второй мировой войны». Она является ключевой в развенчании мифа о наличии вины СССР в развязывании Второй мировой войны. 20-летний период между двумя мировыми войнами вобрал в себя экономическое ограбление странами Антанты, проигравшей войну Германии, крушение Веймарской республики и приход к власти нацистской партии, возрождение германского милитаризма, гражданскую войну в Испании, аншлюс Австрии, создание тройственного пакта «Мюнхенский сговор». Следует доказательно изложить с одной стороны внешнеполитическую позицию советского правительства в вопросе создания системы коллективной безопасности в Европе, с другой – заключение пакта Пилсудского-Гитлера 1934 г., деклараций о ненападении между Германией, Великобританией и Францией сентября и декабря 1938 г. Важно подчеркнуть, что заключению пакта Молотова – Риббентропа, предшествовал провал переговоров между СССР, Великобританией и Францией по вопросам коллективной безопасности.

Не стоит упускать из вида тот факт, что к моменту прибытия в Москву рейхсминистра Риббентропа на Дальнем Востоке в районе реки Халхин-Гол Красная армия вела жестокие бои с армией императорской Японии, входившей в тройственный пакт наряду с Германией и фашистской Италией. Агрессивные планы Японии, как стало известно, предполагали захват территорий СССР [5]. Заключение пакта в условиях отказа от сотрудничества крупнейших стран Европы отводило от СССР угрозу ведения войны на два фронта, на востоке с Японией, а на западе не только с Германией, но возможно, и с коалицией стран Европы. Сам факт заключения пакта был расценен руководством Японии как акт предательства со стороны Германии и обезопасил СССР от продолжения войны на Дальнем Востоке. Причинами развязывания Второй мировой войны являются базирующиеся на идеологии нацизма цели нацистской политической элиты. Вопросам истоков и содержания идеологии нацизма посвящено немало научных работ и изысканий. Зачастую выводы авторов неоднозначны. Так, начиная с 60-70-х гг. XX века доказывается постулат о непричастности философа Ф. Ницше к становлению идеологии нацизма. В этом отношении бесспорным аргументом может стать ссылка на переиздаваемую на Западе книгу А. Гитлера «Майн кампф», где задолго до нападения на СССР будущий фюрер поставил цели собирания всех немецких земель и завоевания «жизненного пространства на Востоке». Военный разгром нацистской Германии не означал уничтожение идеологии нацизма. Противоядием от заражения идеологией неонацизма может стать разоблачение идейных основ нацизма. «Нацисты стремились опереться на интерес населения к магии. Помимо этого, в возвеличении героической смерти, жертвенности, в презрении к старости проявлялось влияние язычества. По мере поражения нацизма именно жертвенность постепенно выдвигалась на первый план, сообщая всем нацистским мистериям оттенок деструктивности, веры в чудо» [6]. Привлекательность нацизма для обывателя заключена в простоте предлагаемых решений экономических, социальных и политических проблем: отнять, поделить, заставить, запретить, наказать, уничтожить, а главное в прямом указании на виновника всех бед – еврея

или москаля. И вчера, и сегодня целевой аудиторией является молодежь, маргиналы. Тема «Начало Второй мировой войны» позволяет опровергнуть миф о советской агрессии на территории Западной Беларуси. Поводом для агрессии против Польши стал отказ польского руководства от предоставления Германии Данцигского коридора и провокация в Гляйвице. Следует подчеркнуть, что все войны новейшего времени начинаются с провокаций: убийство в Сараево, нападение на радиостанцию в Гляйвице, нападение вьетнамских торпедных катеров на боевые корабли США в Тонкинском заливе, пробирка с химическим оружием Ирака в ООН. После нападения на Польшу Германия неоднократно настаивала на вступление в войну СССР. Важно обратить внимание обучаемых, что освободительный поход Красной армии был начат 17 сентября 1939 г. в тот момент, когда политическое руководство Польши покинуло страну, а части вермахта вышли на линию Керзона. О том, что поход Красной армии был освободительным, свидетельствуют исторические факты. В их числе – Скидельское восстание. Одним из эпизодов исторических фальсификаций является совместный «парад» частей Красной армии и вермахта в Бресте. Важно пояснить, что на проведении полноценного парада настаивал командующий 19 моторизованным корпусом вермахта генерал Хайнц Гудериан. Командир 29 танковой бригады Семен Кривошеев согласился на торжественный марш немецких полков, покидающих город, и красноармейцев, вступающих в Брест. Историк Олег Вишлёв считает, что процедура торжественной передачи Бреста была обычным «церемониальным выводом немецких войск под наблюдением советских представителей», а пропагандистский киносюжет о «совместном параде» ни что иное, как хорошо смонтированное видео, способное ввести в заблуждение [7].

Принципиально важным в понимании современной политики стран западной коалиции является тема «Оккупация Германией стран Европы. Странная война». Странная война длилась с 3 сентября 1939 по 10 мая 1940 года. Польша так и не дождалась помощи от западных союзников. 10 мая началось наступление немецких войск в Арденах. Через 5 дней сдалась Голландия, 18 дней героически сопротивлялась армия Бельгии, 22 июня капитулировала Франция. Одна из крупнейших экономик Европы, обладающая заморскими колониями, мощной армией и флотом, Франция не только сдалась на милость победителя, но и пошла на сотрудничество с Гитлером. Наиболее яркой иллюстрацией намерений Гитлера на заключение мира с Великобританией является военная драма Дюнкерка. 23 мая на побережье Ла Манша оказались заперты 338 тысяч английских и французских войск. К удивлению немецкого командования Гитлер остановил наступление своих войск. Потери союзников составили всего 1 тысячу человек. По поводу причин остановленного Гитлером наступления существуют различные точки зрения: это и усталость солдат в результате молниеносного наступления, и необходимость ремонта танков, а также нелетная погода, помешавшая люфтваффе бомбить прижатых к морю британцев. Именно эти причины как основные приводят западные историографы. Однако многое говорит в пользу того, что Гитлер рассчитывал обеспечить Лондону условия для заключения почетного мира, ему не нужна была война на два фронта. В своих речах летом 1940 года Гитлер открыто говорил, что причин для продолжения войны между Германией и Великобританией нет, и призывал сесть за стол переговоров. В поддержку этой версии говорят неудавшаяся попытка немецкой разведки захватить симпатизировавшего рейху бывшего короля Эдуарда VIII герцога Виндзорского. До сего времени не снят гриф секретности с материалов о перелете в Шотландию второй фигуры в рейхе Рудольфа Гесса.

Неоднозначной в восприятии слушателей может оказаться тема «СССР и Беларусь накануне Великой Отечественной войны». За прошедшие со времен перестройки 80-х гг. прошлого века в общественное сознание настойчиво внедрялся идеологический шаблон, согласно которому 30-е гг. были временем жестоких репрессий, насильственной и бесполезной коллективизации. Главным виновником всех бед назначен И. В. Сталин. Правда состоит в том, что

фундамент будущей победы был заложен в 30-е гг. В исторически беспрецедентно короткий срок – 10 лет – в стране была создана тяжелая промышленность, подготовлены кадры. Неоценимую роль в модернизации, в том числе и оборонной промышленности, сыграл торговый договор с Германией. Коллективизация сельского хозяйства позволила нарастить на 20 млн тонн сбор зерновых и высвободить для работы в промышленности 24 млн пар рабочих рук. Во внешней политике удалось договориться с Турцией о взаимном нейтралитете и заключить пакт о нейтралитете с Японией. Во внутренней политике в стране были приняты меры по укреплению трудовой дисциплины, развивались военно-патриотические и оборонные общества. В три с половиной раза выросла численность Вооруженных сил. Шло перевооружение Красной армии и флота. Накануне войны создавали образцы новейшего оружия талантливые конструкторы А. Н. Туполев, А. С. Яковлев, С. В. Ильюшин, Г. С. Шпагин, М. И. Кошкин. Нельзя обойти стороной репрессии высшего и среднего командного состава РККА, строительство и судьбу оборонительных линий Сталина и Молотова. Вывод по теме: Советский Союз накануне нападения Германии ни организационно, ни по состоянию вооружения и технической оснащенности войск не был готов к неизбежной войне, что наряду с Директивой 21 «План Барбаросса» от 18.12.1940 г. опровергает миф о превентивном нападении Германии якобы упредившей агрессию со стороны СССР.

Отрицая решающий вклад Красной армии и советского народа в победу над нацизмом западные историографы абсолютизируют роль военных операций США и Великобритании в Северной Африке и Западной Европе, а также роль поставок по Ленд-лизу. Сравнение масштабов битв при Эль-Аламейне и Сталинграде дает наглядное представление об их реальном влиянии на исход войны. Преуменьшать, как и преувеличивать, роль поставок по Ленд-лизу не стоит. Важно доказать, что эта программа не была программой бескорыстной помощи. Последние выплаты по Ленд-лизу Российская Федерация осуществила 21 августа 2006 г. Вторая мировая война позволила США мобилизовать экономику, нарастить промышленное производство на военных заказах, не только выйти из кризиса, но и занять лидирующие позиции в послевоенном мире.

Важно знать и о том, что крупнейшие частные компании США в годы войны вели бизнес с гитлеровской Германией. Создатели брендов «Адидас» и «Пума» в годы войны были убежденными нацистами и поставляли военную и тренировочную обувь для немецких солдат. Особенно отличилась в этом фирма «Форд». Ее хозяин – убежденный нацист и антисемит Генри Форд – был большим поклонником Гитлера (у которого, в свою очередь, в кабинете висел портрет Форда) и кавалером нескольких наград рейха. Видимо поэтому автогигант открыл заводы в Германии и в годы войны поставил в вермахт до 70 тыс. военных грузовиков. И это не считая захваченного во Франции завода «Форд», всю войну производившего для немцев авиадвигатели и легковые машины [8]!

Особое значение имеет правда об оккупационном режиме и геноциде на землях Беларуси. Практически весь послевоенный период факты, связанные с деятельностью коллаборантов, Союза белорусской молодежи, участия полицейских формирований в расправах и карательных акциях, замалчивались. Напротив, на интернет-сайтах романтизировалась символика коллаборантов, в сознание населения внедрялась националистическая идеология и антироссийские настроения. Следствием такой политики стали бедствия и страдания народа Украины, активное участие части белорусской молодежи в противоправных акциях 2020 года. Не без успеха распространялась фальшивка о «гуманности» гауляйтора Вильгельма Кубе, открывшего на территории генерального округа Белорутения школы и церкви. Разоблачать подобные измышления следует фактами о показательных казнях, карательных акциях, лагерях смерти и на примере судеб молодых патриотов, ставших жертвами нацистских «гуманистов». Широко распространено мнение о том, что репрессии гитлеровцев



против мирного населения и сожжение деревень стали ответом оккупантов на действия партизан. Разоблачая эту фальшивку, следует использовать материалы плана «Ост», высказывания руководителей Третьего рейха.

Одним из мифов о Второй мировой войне является оправдание атомной бомбардировки Соединенными Штатами японских городов Хиросимы и Нагасаки. Это злодеяние преподносится как благо, позволившее в кратчайшие сроки завершить войну на Тихом океане и сохранить жизни сотен тысяч американских солдат. При этом замалчивается тот факт, что, благодаря вступлению в войну Советского Союза и молниеносному разгрому миллионной квантунской армии, Япония потеряла сырьевую и продовольственную базу в Манчжурии и способность к дальнейшему продолжению войны.

Разоблачение фальсификаций истории – процесс, в котором обучаемые сами должны участвовать в качестве исследователей. Формы участия в изучении фактов минувшей войны различны: это участие в деятельности поисковых отрядов, создание музеев боевой славы, шефство над памятниками погибшим воинам и жертвам массовых репрессий. Самыми многочисленными могут стать конкурсы студенческих работ – эссе по теме «Великая Отечественная война в судьбе белорусского народа». Правнуки фронтовиков при написании работ открывают для себя историю собственной семьи, своего поселка или города. Воспоминания еще живущих ветеранов, семейные архивы и фотографии, материалы сайтов, память народа и подвиг народа позволяют делать настоящие открытия, выйти за рамки учебного материала, ощутить себя причастными к сохранению исторической памяти.

#### **Список использованных источников**

1. *Ерчак, В. М.* Закон США «О порабощенных нациях» (PUBLIC LAW 86-90) и его влияние на процесс объединения Белоруссии и России [Электронный ресурс] / В.М. Ерчак. – Режим доступа: <http://www.materick.ru/index.php?section=analitics&bulid=38&bulsectionid=2773>. – Дата доступа: 21.03 2024.
2. Петрушенко, Н. Закон США о порабощенных нациях: популярно о давно известном [Электронный ресурс] / Н. Петрушенко. – Режим доступа: <https://dzen.ru/a/ZB5gSYY7mwmDkHFe>. – Дата доступа: 21.03 2024.
3. *Булдакова, Д. И.* Резолюция Европарламента «О важности сохранения исторической памяти для будущего Европы» в осмыслении интернет-портала «Sputnik Эстония» [Электронный ресурс] / Д. И. Булдакова. – Режим доступа: <https://history.rsuh.ru/jour/article/view/878/815>. – Дата доступа: 21.03 2024
4. *Бокарев, С.* О войне [Электронный ресурс] / С. Бокарев, П. М. Андриянов, К. Клаузевиц. – М. : Госвоениздат, 1934. – Режим доступа: <http://rufort.info/library/klauz/klauz.html>. – Дата доступа: 21.03 2024.
5. *Зимонин, В.* Япония в развязывании Второй мировой войны [Электронный ресурс] / В. Зимонин // Наука. Общество. Оборона (noo-journal.ru). – 2018. – № 2 (15). – Режим доступа: <https://www.noo-journal.ru/nauka-obshestvo-oborona/2018-2-15/article-0148/>. – Дата доступа: 21.03 2024.
6. *Макарова, Л. М.* Идеология германского национал-социализма: социально-политический анализ [Электронный ресурс] / Л. М. Макарова. – 2005. – Режим доступа: [https://libweb.kpfu.ru/z3950/referat/081205\\_8.pdf](https://libweb.kpfu.ru/z3950/referat/081205_8.pdf). – Дата доступа: 21.03 2024.
7. Советско-германский парад: что произошло в Бресте в 1939 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://news.rambler.ru/troops/45952668/?utm\\_content=news\\_media&utm\\_medium=read\\_more&utm\\_source=copylink](https://news.rambler.ru/troops/45952668/?utm_content=news_media&utm_medium=read_more&utm_source=copylink). – Дата доступа: 21.03 2024.
8. *Буранов, Н.* «Нивея», «Фанта», «Форд» и другие известные бренды, помогавшие нацистам [Электронный ресурс] / Н. Буранов. – Режим доступа: <https://histrf.ru/read/articles/nivieia-fanta-ford-i-drughiie-izviestnyie-briendy-pomoghavshiie-natsistam>. – Дата доступа: 21.03 2024.

**Е. Ю. Садовская**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, sadovskaya@sbmt.by*

## **ОБ ОСОБЕННОСТЯХ МЕЖПОКОЛЕНЧЕСКОЙ ТРАНСМИССИИ ЦЕННОСТЕЙ В БИЗНЕС-СРЕДЕ**

*Данная статья обращается к проблематике трансмиссии ценностей в бизнес-среде, где взаимодействуют представители разных поколений. Из-за интервала между поколениями и сопутствующей разницы во взглядах на жизнь и ведение бизнеса межпоколенческое деловое общение становится сложным процессом. Старшее поколение выступает за устойчивость, преемственность и трансмиссию традиций и устоев организации, в то время как молодое поколение является агентами изменений и демонстрирует резистентность по отношению к ценностям, вербализуемым старшими поколениями сотрудников.*

**Ключевые слова:** *поколение, межпоколенческая коммуникация, трансмиссия ценностей, традиции, бизнес-среда*

**Je. Sadovskaya**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, sadovskaya@sbmt.by*

## **ABOUT PECULIARITIES OF INTERGENERATIONAL TRANSMISSION OF VALUES IN BUSINESS ENVIRONMENT**

*The article addresses the issue of value transmission in a business environment where representatives of different generations interact. Due to the gap between generations and the accompanying differences in outlook on life and doing business, intergenerational business communication becomes a complex process. Older generations advocate sustainability and continuity and transmission of traditions and foundations of the organization, while younger generations act as agents of change and demonstrate resistance to the values verbalized by older generations of employees.*

**Keywords:** *generation, intergenerational communication, transmission of values, traditions, business environment*

Изучая вопросы взаимодействия людей в социуме, принято разграничивать взаимодействие и общение внутри семьи и за ее пределами. В качестве фокуса внимания данной статьи было выбран вариант внесемейного общения в бизнес-среде в широком смысле и особенности трансмиссии корпоративных ценностей сотрудниками разных поколений в узком.

По статистике человек проводит 90 000 часов своей жизни на работе; соответственно, общение именно в этой среде занимает значительную часть времени индивидов. Коммуникация в компании/организации подразумевает взаимодействие с самыми разными коммуникантами – с сотрудниками и клиентами разных полов, возрастов, уровня доходов и т. п. – и, соответственно, является сложным и многоплановым процессом. Коммуниканты также часто принадлежат к разным поколениям, которые составляют основу социума. П.Ф. Кравчук и Ю. Ю. Шкарина полагают, что «отношения поколений пронизывают все общественные связи, вплетаются в них» [1]. Более того, «социальные взаимодействия между поколениями являются одним из существенных факторов развития и функционирования общества, поддержания его стабильности в настоящем и будущем благодаря механизмам межпоколенной преемственности» [1]. Под поколенческой организацией общества можно понимать универ-

сальную, устойчивую, многоуровневую систему доминирующих социально-возрастных взаимосвязей, взаимодействий и отношений, регулирующих жизнедеятельность различных поколенческих общностей, институтов и индивидов [2, с. 210]. Поколенческие когорты, с одной стороны, одновременно сосуществуют, с другой – последовательно сменяют друг друга [2, с. 211], передавая знания и опыт.

При обращении к вопросу взаимодействия поколений в бизнес-среде представляется оправданным рассматривать поколения в рамках системной парадигмы (в основе лежат идеи Э. Дюркгейма, Т. Парсонса и др.), подразумевающей глубокую связь межпоколенческой трансмиссии культуры с функционированием социальных структур и институтов общества [2, с. 211] в отличие от позитивизма (в рамках идей О. Конта), делающего акцент на понимании поколения преимущественно только как элемента механизма эволюции общества [2, с. 211] или в отличие от таких подходов, как психоисторический и структуралистский, которые считают, что преемственность поколений есть залог единения общества и противовес социальным конфликтам [2, с. 211].

Под бизнесом в данном случае понимаем форму экономической активности субъектов хозяйствования, направленную на достижение определенных результатов в экономической области (получение прибыли и т. п.) [3, с. 67]. С учетом цели данной статьи не разделяем бизнес в зависимости от сферы деятельности субъекта хозяйствования (на промышленный, торговый, банковский, фондовый и др.) [3, с. 67], а также не ставим целью выявить различия в трансмиссии ценностей в зависимости от величины хозяйственного оборота и получаемой прибыли, т. е. в малом, среднем или крупном бизнесе.

Ценности (общечеловеческие) представляют собой «социально одобряемые и разделяемые большинством людей представления о том, что такое добро, справедливость, патриотизм, любовь, дружба и т. п. ... Ценности выражают то, как должен быть устроен мир и каким должен быть человек» [4, с. 882]. При обращении к вопросу трансмиссии ценностей в бизнес-среде представляется оправданным рассматривать ценности как инструменты, позволяющие решить целый спектр вопросов: «В соответствии с ценностями данной системы морали производится оценка поведения. ... Во-первых, они понимаются как критерий разделения явлений окружающей человека действительности на вредные и полезные, желательные и нежелательные. Во-вторых, это внутреннее положительное содержание нравственных норм. В-третьих, это базисные принципы уже действующих норм и проверенных практикой жизни стереотипов житейской мудрости, подкрепленных религиозными верованиями или научными знаниями» [5, с. 662]. Проверка практикой и закрепление в виде стереотипов житейской мудрости осуществляется поколениями.

Согласно социологической энциклопедии, интервал между поколениями составляет 25-30 лет [6, с. 209], соответственно, наличие различия в опыте и знаниях, системе ценностей среди сотрудников, принадлежащих к разным поколениям, естественно. Более того, разность ценностных ориентаций «отцов» и «детей» [4, с. 682] есть общепризнанный факт, хотя одновременно с этим именно связь между поколениями определяет процесс преемственности культуры, трансляцию ценностей и образа жизни [6, с. 209]. Более того, в процессе существования социума непрерывность в истории общества и культуры, передача накопленного опыта и стимулирование поиска нового [6, с. 209] обеспечивается только благодаря смене поколений. Это в полной мере относится к передаче опыта, навыков и сохранения традиций на рабочем месте. В определенный момент времени любое старшее поколение уйдет, на смену придет иное более молодое, которое, в свою очередь, перестает быть молодым в связи с тем, что каждое поколение проходит возрастные этапы детства, юности, молодости, зрелости и старости [6, с. 209]. Уходящие поколения стремятся транслировать знания и традиции, так как одной из задач поколения является сохранение ценностей, заложенных в процессе социализации и опре-

деляющих не только духовный мир, но и формы общения и поведения, а также виды деятельности [6, с. 209].

Передача опыта, традиций и обеспечение преемственности в бизнесе осуществляется посредством вертикальной трансмиссии ценностей от более опытных сотрудников к менее опытным и, как правило, это подразумевает вертикаль от представителей старших поколений к младшим. Из-за интервала между поколениями и различиями во взглядах на окружающий мир и бизнес-процессы взаимодействие разных поколений на рабочем месте может быть непростым. С одной стороны, молодежь, выполняющая инновационную и ускоряющую функции в обществе [2, с. 211], выступает в качестве агентов изменений. Старшие поколения, наоборот, выступают стабилизатором, гарантируя преемственность и устойчивость ускоряющегося развития [2, с. 211], т. е. отличаются жизненными целями и подходами к работе. Средние поколения, расположенные между старшими и младшими, выступают в качестве своеобразного «буфера» и выполняют функцию социального воспроизводства и трансформатора во всех сферах жизнедеятельности [2, с. 211].

Подобный процесс регистрации и воспроизведения накопленного опыта и воспоминаний о событиях, процессах, людях свойственен, прежде всего, традиционному обществу, которое основывалось на «воспроизведении схем человеческой деятельности, форм общения, организации быта, культурных образцов» [7, с. 472]. Традиция выступала в качестве главного способа передачи социального опыта из поколения в поколение [7, с. 472] и являлась той социальной связью, которая подчиняла себе личностное развитие человеческих индивидов [7, с. 472], т. е. в традиционном обществе доминировала форма личной зависимости человека от человека [7, с. 472], а социальные инновации осуществлялись как бы сами собою, эволюционным путем на протяжении жизни и деятельности многих поколений [7, с. 473].

Научно-технический прогресс, политические и социальные изменения привели к развитию индустриального общества, в рамках которого произошла так называемая «механизация» общественных связей [8, с. 174]; личность захотела распоряжаться своими силами и способностями [8, с. 174]. На смену индустриальному обществу пришло информационное общество, которое породило еще больше кардинальных изменений и привело к всесторонней информатизации социальных структур [9, с. 175] и изменению механизмов и порядка трансмиссии ценностей как в семье, так и в деловой среде.

Начало XXI века ознаменовалось чрезвычайно быстрым развитием компьютерных и интернет-технологий: «Виртуальная эра» пришла на смену ушедшему «устному», «письменному» и «книгопечатному» обществам» [9, с. 176]. Поколенческие различия не стерлись, но вопросы сохранения, накопления и передачи опыта и трансмиссии ценностей оказались еще более тесно связанными с проблемами получения добавочной стоимости в экономике, добавочной производительной силы в производстве, новой квалификации в обучении, нового знания в науке, рекреации культурных форм и природных систем, которые стали зависеть от индивидуального развития людей [10, с. 172]. Можно говорить о том, что происходит переход от «мира природы традиционного общества к искусственному, сотворенному миру... и к миру социальной информации» [9, с. 176].

Осуществление развития возможно только через обращение к источникам опыта, навыков, ценностей, носителями которых продолжают выступать представители старших поколений. Вместе с тем, данная информация также представлена в различных современных источниках знаний (базы данных, облачные хранилища, видео- и аудиоконтент, различные документы).

Личные контакты, наставничество, наблюдение с предоставлением комментариев и отзывов, поддержка со стороны более опытных коллег представителям младших поколений в виде непосредственной вербальной коммуникации в процессе взаимодействия на рабочем

месте относятся к прямым (непосредственным) инструментам трансмиссии опыта и ценностей (как корпоративных, так и общечеловеческих).

Использование этических кодексов, сводов правил и инструкций, ознакомление с веб-сайтом организации, миссией организации и иной необходимой документацией при приеме на работу и далее в процессе работы составляют неличные инструменты передачи опыта, знаний и ценностей, подразумевая применение широкого спектра современных информационных технологий и инструментов в процессе передачи традиций и навыков. Сложность использования подобного механизма трансмиссии опыта и ценностей заключается в том, что «прежний рациональный механизм производства информации сменяется вероятностным хаосом избыточной социальной информации» [9, с. 176].

Различия в ценностях и манере взаимодействия представителей разных поколений, можно проиллюстрировать на следующем примере диалога (сгенерирован с помощью искусственного интеллекта):

*«Пожилой сотрудник (ПС):* Здравствуйте, Анна. Я заметил, что вы часто опаздываете на совещания. Это несерьезно.

*Молодой сотрудник (МС):* Да, извините, я понимаю. Просто у меня были какие-то личные дела.

*ПС:* Личные дела? Неужели они важнее работы? Вы должны быть ответственным и уважать время коллег.

*МС:* Я понимаю, но иногда бывают непредвиденные обстоятельства.

*ПС:* Непредвиденные обстоятельства? В моем времени такого не было. Вы молодые сотрудники слишком нерадивы.

*МС:* Я понял, Александр. Извините еще раз. Я постараюсь больше не опаздывать.

*ПС:* Надеюсь, что это так и будет. Нам нужны ответственные сотрудники, а не те, кто игнорирует правила».

Представитель старшего поколения демонстрирует такие ценности, как приоритет работы и ответственности («Личные дела? Неужели они важнее работы?», «молодые сотрудники слишком нерадивы», «ответственные сотрудники»).

Молодой сотрудник не считает нужным откладывать личные дела ради работы («Просто у меня были какие-то личные дела»), т. к. современные молодые поколения заинтересованы в большем балансе работы и личной жизни, в отличие от старших поколений, в большей степени озабочены собственной личной жизнью.

Манера общения также демонстрирует разницу в коммуникации. Старшее поколение относится критично, выражая свое недовольство посредством использования негативно окрашенной лексики («нерадивы») и сравнения («в моем времени такого не было»). Младшее поколение реагирует в манере, свойственной молодежи («Я понял»).

Представленный пример является примером конфронтационного взаимодействия, которое может осложнять выполнение задач и достижение бизнес-целей. Взаимодействие может строиться в кооперативном ключе. Это детерминируется личностными особенностями, а также спецификой поколений со своими социальными стереотипами. В частности, отличаются скорость реакций и способность вдумчивого отношения к информации: «...существует стереотип, что пожилые люди думают хуже молодых и не способны работать быстро. При этом скорость действий у людей молодого возраста действительно выше, но возможности глубокого изучения вопроса, терпения в освоении сложного информационного материала усиливаются с возрастом» [11]. Возрастные, а следовательно, поколенческие различия, также влияют на взаимоотношения представителей разных поколений, так как по статистике «каждый шестой пожилой человек в мире в той или иной степени сталкивается с пренебрежительным отношением» [11]. Это в определенной степени связано с отсутствием знаний о возрасте,

о преимуществах и особенностях возрастных групп [11], что ведет к непониманию и нежеланию общаться с людьми старших поколений на равных. В то же время еще одной распространенной проблемой является отношение поколений: «Максималисты часто бывают высокомерными... Это случается со всеми, особенно с молодыми людьми, которые считают, будто уже знают все на свете, еще не набравшись никакого жизненного опыта» [12]. Можно выделить такую особенность как высокомерие со стороны как старшего, так и младшего поколения. Старшие обладают большими знаниями в профессиональной сфере, а молодые поколения лучше владеют современными технологиями. Принятие решений также базируется на наличии либо отсутствии накопленного опыта и знания и понимания того, как принято поступать в организации в той или иной ситуации, что детерминирует правильность принимаемого решения. Скорость реакций, навыки пользования технологиями, поколенческие приоритеты и выбор стратегии взаимодействия определяют течение бизнес-процессов в организации.

Таким образом, изменившаяся парадигма приобретения знаний, современные инструменты передачи информации, поколенческие особенности детерминируют трансмиссию ценностей, накопленного опыта и знаний в процессе межпоколенческого взаимодействия на рабочем месте в бизнес-среде.

### Список использованных источников

1. *Кравчук, П. Ф.* Особенности социальных взаимодействий между пожилыми людьми и молодежью в современном российском обществе [Электронный ресурс] / П. Ф. Кравчук, Ю. Ю. Шкарина // Вестн. СамГУ. – 2007. – № 1. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-sotsialnyh-vzaimodeystviy-mezhdu-pozhilymi-lyudmi-i-molodezhyu-v-sovremennom-rossiyskom-obschestve>. – Дата доступа: 26.03.2024.
2. *Шахматова, Н. В.* Поколенческая организация общества. Социологическая энциклопедия: в 2 т. / Н. В. Шахматова // Национальный общественно-научный фонд; гл. редактор В. Н. Иванов. – М. : Мысль, 2003. Т. 2. – С. 210–211.
3. Бизнес. Деловой энциклопедический словарь / В. Г. Гавриленко и др. – Минск : Право и экономика, 2003. – 888 с.
4. Культура и культурология : словарь / сост. и ред. А. И. Кравченко. – М. : Академический Проект; Екатеринбург : Деловая книга, 2003. – 928 с.
5. Словарь философских терминов / Научная редакция профессора В. Г. Кузнецова. – М. : ИНФРА-М, 2005. – XVI, 731 с. – Ценности моральные. – С. 662.
6. *Иконникова, С. Н.* Поколение : социологическая энциклопедия: в 2 т. / С. Н. Иконникова // Национальный общественно-научный фонд; гл. редактор В. Н. Иванов. – М. : Мысль, 2003. Т. 2. – С. 209–210.
7. *Кемеров, В. Е.* Традиционное общество / В. Е. Кемеров // Социальная философия : словарь / сост. и ред. В. Е. Кемеров, Т. Х. Керимов. – М. : Академический Проект, 2003. – С. 472–473.
8. *Кемеров, В. Е.* Индустриальное общество / В. Е. Кемеров // Социальная философия : словарь / Сост. и ред. В. Е. Кемеров, Т. Х. Керимов. – М. : Академический Проект, 2003. – С. 174.
9. *Латыпов, И. А.* Информационное общество / И. А. Латыпов // Социальная философия : словарь / сост. и ред. В. Е. Кемеров, Т. Х. Керимов. – М. : Академический Проект, 2003. – С. 175–177.
10. *Кемеров, В. Е.* Индивидуальное и коллективное / В. Е. Кемеров // Социальная философия : словарь / сост. и ред. В. Е. Кемеров, Т. Х. Керимов. – М. : Академический Проект, 2003. – С. 169–174.
11. Респект по-стариковски: почему жестокость в отношении пожилых стала нормой [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bsmp.by/press-tsentr/polezno-znat/aktivnoe-dolgoletie/respekt-po-starikovski-pochemu-zhestokost-v-otnoshenii-pozhilykh-stala-normoj>. – Дата доступа: 25.03.2024.
12. *Атанасов, М.* Как поставить на место высокомерного коллегу [Электронный ресурс] / М. Атанасов. – Режим доступа: [https://www.bbc.com/russian/business/2016/05/160506\\_vert\\_cap\\_arrogant\\_person\\_at\\_work](https://www.bbc.com/russian/business/2016/05/160506_vert_cap_arrogant_person_at_work). – Дата доступа: 31.03.2024.

**И. А. Ярошевич<sup>1</sup>, Т. С. Афанасьева<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, [irinabell@tut.by](mailto:irinabell@tut.by)

<sup>2</sup>Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь, [aftania@mail.ru](mailto:aftania@mail.ru)

## **ОБУЧЕНИЕ НАВЫКАМ РИТОРИКИ НА ЗАНЯТИЯХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА**

*В статье обсуждается роль и важность обучения приемам риторики на занятиях иностранного языка в современном высшем образовании. Авторы перечисляют и объясняют приемы риторики, позволяющие студентам усовершенствовать навыки и умения эффективной коммуникации, как устной, так и письменной. Описываются основные активности, используемые для развития навыка употребления данных приемов, приводятся результаты внедрения этих приемов на занятиях иностранного языка.*

**Ключевые слова:** образовательный процесс, принципы и приемы риторики, стиль письма, эффективная коммуникация

**I. Yaroshevich<sup>1</sup>, T. Afanasyeva<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>School of Business of BSU, Minsk, Belarus, [irinabell@tut.by](mailto:irinabell@tut.by)

<sup>2</sup>Belarusian State University, Minsk, Belarus, [aftania@mail.ru](mailto:aftania@mail.ru)

## **TEACHING RHETORIC TECHNIQUES IN A FOREIGN LANGUAGE CLASS**

*The article discusses the role and the importance of teaching rhetoric techniques in modern higher education. The authors list and explain rhetoric techniques that allow students to improve the skills and abilities of effective communication, both oral and written. The main activities used to develop the skill of using these techniques are also described. The article presents the results of implementing these techniques in the foreign language classes.*

**Keywords:** educational process, rhetoric techniques, writing style, effective communication

Потребность в обучении студентов навыкам риторики с каждым годом возрастает, потому как в современном мире все большую роль играют навыки эффективной коммуникации, наличие которых, во многом, определяет успех в карьере, образовании и даже в повседневной жизни.

«Риторика – искусство убеждающего общения – на протяжении веков была фундаментальным аспектом языка и литературы и до сих пор таковым остается». Первоначальное значение слова риторика – наука об ораторском искусстве – впоследствии расширилось до теории прозы, аргументации. По теории Франсуа Фенелона (французского богослова, священника, писателя и педагога 17-го века), «всякая речь должна или доказывать (обыкновенный стиль), или живописать (средний), или увлекать (высокий)» [1].

В современном образовательном пространстве вузов нашей страны мы сталкиваемся с тем, что большинству студентов, в лучшем случае, подвластен обыкновенный стиль и лишь единицы способны увлекать своей речью. А чаще всего выступление студента сводится к невыразительной передаче информации.

Вероятно, происходит это потому, что сегодня преподавание риторики, основных ее принципов и элементов, достаточно ограничено. Если это происходит, то, как правило, на уровне

платных курсов и тренингов, предлагаемых лишь несколькими образовательными учреждениями Беларуси или частными школами. Тогда как в Древнем Риме это была основная часть учебной программы, часть тривиума. В Лондоне, вплоть до XIX века, можно было получить бесплатное образование по риторике, но не по математике, что отражало то значение, которое придавалось умению красиво, правильно, а главное убедительно и увлекательно говорить.

Чтобы хотя бы частично заполнить этот пробел, в рамках дисциплин «Иностранный язык (Английский)» и «Деловой иностранный язык (Английский)» проводятся лекционные и практические занятия, которые направлены на развитие убедительности речи и умение выступать перед аудиторией в рамках темы «Публичное выступление (или Презентация)».

Исходя из нашей практики, можно сделать вывод, что преподавание элементов и приемов риторики имеет решающую роль в развитии навыков критического мышления, улучшении письменных способностей обучающихся и предоставлении им возможности эффективно выражать свои идеи, участвуя в дискуссиях, собраниях и переговорах на иностранном языке.

Одна из основных целей преподавания приемов риторики на занятиях английского языка – вооружить учащихся инструментами для анализа и оценки различных форм общения. Изучая риторические приемы, такие как этос, пафос и логос, студенты учатся определять и понимать стратегии убеждения, используемые в текстах, речах и других формах дискурса. Такое критическое осознание позволяет учащимся более глубоко погрузиться в содержание, с которым они сталкиваются, и распознать основные сообщения и намерения автора. Риторические приемы помогают учащимся четко формулировать свои мысли, убеждать других и участвовать в содержательных дискуссиях. Изучая эти приемы, студенты становятся более уверенными и успешными коммуникаторами как в академической, так и в профессиональной среде, а также в повседневной жизни.

Необходимо особо подчеркнуть важность письменной коммуникации в современном бизнес-пространстве. Умение эффективно общаться в деловой переписке – различного рода письма (деловое, электронное, письмо-жалоба, письмо-извинение и т. д.), отчеты, заявления, а также написание докладов, отзывов, рецензий – это неотъемлемая часть успешной карьеры сегодня. Почтовые письма и электронные письма требуют ясности, лаконичности и умения передать нужную интонацию. Важно учитывать контекст, а также уровень формальности при общении с коллегами, партнерами или начальством. Отчеты и заявления должны быть хорошо структурированными, содержать аргументацию и подкрепляться фактами. Написание докладов, отзывов и рецензий также требует навыков анализа, критического мышления и умения выразить свою точку зрения. Важно уделять внимание структуре, логике и ясности изложения. Благодаря практике и обратной связи обучающиеся могут усовершенствовать свои навыки письма и развить более сложный и убедительный стиль письма.

Помимо развития навыков критического мышления и письма, преподавание принципов и приемов риторики на занятиях иностранного языка также способствует развитию способности студентов эффективно общаться в различных контекстах. Понимая, как риторика формирует общение, студенты могут лучше осознавать свой выбор языка и то, как он влияет на аудиторию. Эта осведомленность дает обучающимся возможность создавать ясные, убедительные и эффективные сообщения, независимо от того, пишут ли они эссе, проводят презентацию или участвуют в дебатах.

В своей практике мы используем несколько приемов, которые позволяют обучающимся понять и эффективно применять стратегии убедительной коммуникации. Мы адаптировали общепринятую классификацию приемов и техник под терминологию образовательного процесса.

1. *Авторитет*. Относится к надежности говорящего, к его авторитету. Преподаватель может продемонстрировать этику, завоевав авторитет благодаря знаниям, опыту и профессионализму. Например, можно поделиться личными историями, даже анекдотичными ситуациями, связанными с обсуждаемой темой, чтобы установить связь со студентами, расположить их и завоевать доверие.



2. *Эмоциональный отклик.* Аппелирует к эмоциям аудитории и направлен на то, чтобы вызвать такие чувства, как сочувствие, сострадание, эмпатию. Преподаватель может использовать эмоциональный язык, рассказывая истории, или может использовать наглядные пособия, чтобы вызвать эмоции и сделать содержание более интересным и понятным. Например, можно показать видеоклип или поделиться историей, которая вызывает эмоциональный отклик у студентов. Очень хорошо здесь работают индейские легенды: Which wolf will win или Nails in the fence.

3. *Логическая цепочка.* Предполагает использование логических рассуждений и доказательств в поддержку аргумента. Можно показать, как использовать факты, статистику, примеры и логические рассуждения, чтобы усилить свои аргументы и сделать их более убедительными.

4. *Возврат.* Предполагает повторение ключевых слов, фраз или идей, чтобы подчеркнуть мысль и сделать ее более запоминающейся. Например, можно повторять ключевую тему или сообщение на протяжении всего занятия, чтобы подчеркнуть его значимость. Например, We live in a rapidly changing world или Your passion will inspire them. Your passion will enthuse them. Your passion will persuade them.

5. *Ритм.* Предполагает использование схожих грамматических структур или моделей в смежных частях текста для создания баланса и ритма в речи. Этот прием используется для того, чтобы повысить ясность и эффективность речи. Например, Fool me once, shame on you; fool me twice, shame on me.

6. *Баланс.* Скорее всего, закрепится в сознании аудитории, и человеческий разум будет привлечен к симметрии высказывания, потому что это звучит привлекательно и правдоподобно для нашего мозга, так как ученые полагают, что наш мозг любит и даже стремится к балансу. Когда мы слышим утверждение, которое уравновешено, сбалансировано, мы часто делаем предположение, что лежащий в его основе аргумент или рассуждение также сбалансированы и, следовательно, правдоподобны, даже если на самом деле, высказывание не является правдой. Например, слова Билла Клинтона: ‘There’s NOTHING wrong with America that cannot be fixed by what is RIGHT with America’, или ‘There is no house WITHOUT a dog that will not become a happier home WITH a dog’. Самый известный и яркий пример, пожалуй, это слова Гамлета: ‘To be or not to be – that is the question’.

7. *Усиление.* При правильном применении преувеличение может вызвать улыбку, что, несомненно, позволяет говорящему и аудитории наладить контакт и расположить аудиторию. Например, преподаватель может сказать студентам ‘Ensuring our students are happy is my number one priority’. Несмотря на то, что такое высказывание может вызвать сомнения и недоверие к сказанному, наш мозг все равно фиксирует его позитивную окраску, что располагает собеседника к общению и стремлению к партнерству. Или же наоборот, такое высказывание, как это, сделанное Дональдом Трампом на инаугурации, может вызвать тревогу и тем самым повысить фокус внимания к проблеме: ‘Mothers and children trapped in poverty in our inner cities, an education system flush with cash but which leaves our young and beautiful students deprived of all knowledge’.

8. *Сравнение.* Вместе с идиомами помогает нам понять или увидеть что-то с иной точки зрения. Их возможно эффективно использовать во всех бизнес-ситуациях, а также в повседневной жизни. Они могут как привлекать к чему-то, как в рекламе сока (A daily ray of sunshine), так и отталкивать от чего-то, как когда люди сравниваются, например, со змеями или тараканами. Можно создавать свои собственные метафоры, чтобы сделать то, о чем вы говорите, более впечатляющим. Например, бизнес-лидеры часто говорят о ДНК своих компаний (the DNA of the company).

9. *Рифма.* В ритме и симметрии рифмующихся высказываний есть что-то такое, что радует ум и склоняет слушателя поверить в то, что высказывание истинно. Например, известная английская поговорка «An apple a day keeps the doctor away» звучит правдоподобно и легко запоминается, но, если бы это было правдой, правительству пришлось бы давно закрыть

большинство медицинских учреждений за их ненужностью. Рифма подразумевает ощущение причины и следствия, которые могут существовать, а могут и не существовать в реальности, поэтому рифмами следует пользоваться умеренно и не злоупотреблять ими. Рифма – могущественный инструмент еще и потому, что она делает высказывание более запоминающимся. Нет ничего проще запомнить номер вызова такси, единожды услышав его рекламу в форме рифмы: «7788, позвони и мы подбросим».

На протяжении изучения темы «Публичное выступление (или Презентации)» студентам было предложено несколько активностей: использовать как можно больше приемов риторики, подготовить внеаудиторные и аудиторные презентации на вольную тему, на заданную тему; подготовить короткую мотивационную речь для группы; рассказать историю, придумав свои собственные метафоры или использовать уже существующие в английском языке; выбрать оптимальный набор риторических приемов для различных коммуникативных ситуаций, касающихся как профессиональной деятельности, так и повседневной жизни; описание картинки с помощью приемов риторики.

По результатам опроса англоязычных групп первого и второго курсов специальностей «Бизнес-администрирование» и «Маркетинг» (60 человек), изучение приемов риторики на занятиях иностранного языка позволило студентам в 100 % случаев улучшить выступление на публике, в той или иной степени. В результате проделанной работы, подавляющее большинство студентов чувствуют себя более уверенно перед аудиторией. Все, без исключения, анкетированные отметили важность и необходимость изучения данной темы, 37 % предложили продолжить углубление в данную тему через практические занятия, 20 % предложили создать отдельный курс, посвященный приемам риторики и публичным выступлениям. Более 82 % респондентов выразили уверенность в применении полученных знаний в дальнейшей профессиональной деятельности, на рабочем месте. Половина из них выразила уверенность в применении этих знаний в личной жизни. Только 18 % респондентов не смогли применить полученные знания в рамках других дисциплин, но выразили уверенность в их дальнейшем применении на старших курсах, когда окрепнет уверенность в собственных силах. 12,5 % опрошенных признались, что благодаря изучению данной темы, впервые в жизни задумались о том, что делает выступление успешным, и смогли получить ответ на этот вопрос. Приблизительно столько же, напротив, всегда задавались этим вопросом, но только на занятиях иностранного языка смогли понять, что все дело в ораторском искусстве и приемах риторики, используемых умелыми спикерами. Большинство студентов отметили «Сравнение» и «Возврат», как наиболее эффективные средства коммуникации.

В заключении, необходимо отметить, что все приемы хороши и убедительны, однако нагромождать ими речь не стоит. Согласно Цицерону, «ораторское слово должно приближаться к поэтическому. Надо во всем стараться подражать древним; главное – ясность и соответствие речи чувству и мысли» [1].

#### **Список использованных источников**

1. Википедия: риторика // [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://clck.ru/3ADWTu>. – Дата доступа: 03.04.2024.
2. Mastering Rhetoric // Malmesbury Speakers Academy [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.malmesburyspeakers.com/blog/2019/11/1/how-to-use-rhetoric-to-start-your-speech>. – Дата доступа: 03.04.2024.

## 7. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ БИЗНЕС-УПРАВЛЕНИЯ, HR-МЕНЕДЖМЕНТА И ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ НОВОЙ ЭКОНОМИКИ

UDC 00\_004

**I. Burlyka**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, ivan.burlyka@gmail.com*

### **HUMAN RESOURCE BUSINESS PARTNERS AND THEIR ROLE IN SERVICING INFORMATION TECHNOLOGIES RELATED TECHNICAL ASSESSMENTS**

*Business partners (HR BPs) within the system of HR management are known to cover a specific field of activities related to smooth functioning of a personnel management system in large IR companies on large projects. They serve as the middlemen between the project management team (RM, DM, AM) and the project team of technical specialists in charge of various technical developing and supportive functions. They would traditionally focus on mentoring managers in developing their management styles and skills, resolving various problematic situations. Servicing technical assessments on the project is another important function of HR BPs which requires numerous soft skills and conflict management knowledge as such assessments are known to play the crucial role in professional development and growth of any IT specialist. Some very important stages in this process comprise making the final decision on how fit and prepared for the project works an IT specialist is and whether his/her expectations and professional ambitions rhyme with what the project managers think of it. The art of balancing between the interests of project management and an employee and coming to the only well-balanced and correct final decision makes the role of HR BPs both challenging and very important.*

**Keywords:** HR-generalist, HR business partner; IT sector; large companies, IT specialist, technical assessment

**И. Г. Бурлыко**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, ivan.burlyka@gmail.com*

### **HR-БИЗНЕС-ПАРТНЕРЫ И ИХ РОЛЬ В ПРОЦЕССЕ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ АТТЕСТАЦИЙ В СИСТЕМЕ IT**

*Известно, что HR-бизнес-партнеры (HR BP) в системе управления человеческими ресурсами охватывают специфическое поле деятельности компании, связанное с обеспечением бесперебойного функционирования системы управления персоналом на крупных проектах предприятия. Они выступают в роли посредников между управлением проектом (РМ, ПМ, АМ), командой специалистов (разработчиков) и группами технической поддержки на проекте. Как правило, HR BP курирует процесс адаптации недавно принятых на проект специалистов, осуществляет менторскую поддержку менеджеров с целью повышения их управленческих навыков, участвует в разрешении конфликтных ситуаций на проекте, включая оказание помощи в увольнении специалистов с проекта. Сопровождение программы технической аттестации специалистов проекта – еще одна важная функция HR BP, которая требует особых умений и навыков, включая техническую составляющую и знания по управлению конфликтными ситуациями, поскольку текущая техническая аттестация играет очень важную роль в профессиональном росте специалиста. Именно данная аттестация делает вывод о том, насколько специалист отвечает техническим требованиям проектных работ и/или степень ожидания продвижения на проекте*

*соответствует реальному уровню экспертизы разработчика. Искусство балансирования между интересами проекта и сотрудника и принятие взвешенного объективного итогового решения и представляет самый существенный вызов в работе HR BP по сопровождению технической аттестации на проекте.*

**Ключевые слова:** HR специалист общего профиля, HR-бизнес-партнер, ИТ-сектор, крупные компании, ИТ-специалист, техническая аттестация

Globalization of big IT business and numerous recent changes and challenges of the modern world altered the traditional patterns of IT business development, in general, and HR management systems, in particular. Recent COVID-19 epidemics and other global triggers resulted in significant movement of human resources in the IT world. According to Dave Ulrich [1], these changes and challenges “have accentuated the importance of human resource issues to help an organization succeed in the market place”. Teams of HR professionals would contribute a lot in managing and supporting the process of relocation of IT specialists to the new locations of big business. Their support in relocation logistics and adaptation of newly arrived specialists in new surroundings would require enormous energy, knowledge and skills in how to make the whole process smooth and uneventful. In the recent past, HR teams would act predominantly as service centers to develop products on request. Their traditional functions would comprise recruitment, hiring of new specialists, their onboarding and adaptation, structuring the systems of continuous training, learning, recognition, retaining of gifted specialists, organizing various teams-consolidating events etc. All these functions would traditionally be in focus of HR-generalists.

By today HR management has additionally developed into a new branch of HR management system which focus would shift to the actual delivery process with numerous accounts and projects that would require HR support. In this case it goes about large IT companies that would employ around 5K+ and more technical specialists and a definite percentage of shared services. Most of such companies operate on the global level with their offices scattered around the whole world. Besides management of numerous global HR programs (today they are also called People programs) like the ones related to Feedback, Recognition, Onboarding/Offboarding, Relocation etc., business partners working in such companies are usually assigned to large accounts where they are to work directly with senior project managers to evolve culture and strengthen partnerships so that the projects could achieve the company-desired outcomes. It is the business partner’s role to exceed providing services and move into an outcomes-driven field. According to Robert Walters [2] “IT business partners have emerged as a rapidly growing area as companies look to utilize their IT teams for more than just support functions. These professionals add value by assessing business needs and adapting technologies to maximize the effectiveness of their companies and their individual departments”. It is also worth mentioning that “with technology offerings and challenges constantly changing, it can be difficult for senior managers to understand how effective the latest innovations will help support their company’s goals” [2]. And, therefore, contemporary models utilize IT business partners to proactively estimate company’s technology needs and manage the delivery of these IT solutions.

In large companies IT business partners would typically hold regular meetings with stakeholders throughout the company to understand the specific goals of the overall business and individual departments. These professionals are to translate such needs into technology requirements for IT development. As a result of this close relationship, IT business partners also serve as the main point of contact for the technology teams. After a new technology has been successfully delivered, these professionals also become responsible for ensuring that end users understand how to use these new tools and resolve any issues they may encounter. Another important task is to relay any feedback to technology teams. Joe Romeo [3] also stresses that “business partners work with senior leaders to evolve

culture and strengthen partnerships to achieve organizational outcomes. It is the business partner's role to surpass providing services and move into an outcomes-driven field".

Mainly this particular function of HR BPs, in general, and while operating on large projects, in particular, makes them an essential supportive tool at all stages of technical assessments run in the companies. Traditionally we recognize the three major types of these assessments, i.e. the ones that are organized by the company recruiters and technical specialists prior to employment of new specialists on the projects. The aim of such assessments is to match the set of technical skills and knowledge, formulated by the candidates in their CVs and during initial recruitment meetings with the actual status of their current level of technical expertise which could be applied in dealing with numerous technical assignments upon working on specific projects.

Another type of technical assessments aims to resolve numerous challenges related to technical management of IT specialists who have become already the part of large projects and accounts. According to Rachel Pelta [4], "companies use technical assessments to see if your solution lines up with the way they want the job done. For example, the answer to your coding assessment may skip several steps because you discovered a fantastic shortcut that saves time. And while the company may be impressed you've found a timesaver, they may also think performing each step is more important". Such company-initiated technical assessments also "give the company insights into how you'll approach the core functions of the role" [2].

In some cases, such technical assessments also help answer the questions on how suitable this or that project developer is and whether he/she could continue further work on project assignments. There are cases when only such technical assessments, run by a group of independent internal and external high-level experts, can bring the project to the final decision on reasonability/possibility of continuation of employment with certain specialists.

But in the majority of cases the company needs to support continuous professional managerial and technical growth of its employees. And mainly a continuous on-going assessment process arranged by the company on the global level enables both the company management and its employees to define whether those specialists who applied for going through such assessment on their own initiative or based on the recommendations of the project managers would demonstrate the estimated technical abilities to do the job on a higher professional level and/or to be promoted to higher managerial positions. This is the third type of technical assessment which requires direct involvement of HR business partners at all stages of this process.

The team of company experts participating in the process of Assessment covers all the fields of IT-related expertise. Answering the question on how difficult it is to be an Assessment expert, Crina Rotaru [5] elaborated the idea: "Becoming an assessment expert can be a challenging yet rewarding endeavor. <.....> Excelling in this role needs meticulous preparation, including a deep understanding of the assessment process, a comprehensive grasp of the skills and attributes essential for the candidate's desired role and thorough review of the candidate's pertinent experiences and submit artifacts. It is important to not that this role extends beyond merely assessing candidates; it involves ensuring a fair and precise evaluation that aligns seamlessly with the company's requirements". This judgment speaks in favor of how professional, serious and fair the process of Assessment at large companies could be and how scrupulously experts of this process should act.

The initial steps of this form of technical assessment are as follows:

Before approval to participate in the Assessment session, an employee is and precise to primarily contact his/her HR business partner on the project who has been assigned as an HR BP Contact to their unit and who is to help the Candidates and Candidates' Representatives to get ready for the Assessment and to pass it successfully;

Then, a Candidate is to get from the assigned HR BP Contact the detailed instructions on how the Assessment process works and to also get from this HR Contact any support within the course of preparation for the Assessment, if required, and going through it.

An HR BP Contact in his/her turn is to be ready to also participate in the Assessment sessions as an Observer, and, if required, to monitor the overall atmosphere within the course of this technical interview and the attitude of experts towards the Candidate. The ultimate goal of an HR BP in this situation is to build a mutual trust of the participants' parties.

At the end of the Assessment session an HR BP is to fill out the survey and evaluate the session participants. It is essential for better understanding if the process of Assessment has met all the necessary standards and requirements and the expected objective judgment of experts would prevail. One more essential mission of an HR business partner at this stage is to help Candidate's Representatives to deliver the estimated results.

After each Assessment session the Candidate's HR BP is to evaluate the Committee Head and work of the Candidate's Representative by means of rating them against various criteria. It is also essential to conduct a retrospective evaluation of the Assessment session results with the Candidate's Representative and participate in a similar retrospective with HR BP's country Coordinator.

As the result, such Assessments are to play in most of the cases the decisive role in further professional growth and promotion of the project team specialists to higher positions in the hierarchy of the projects or even sometimes in further continuation of employment of the candidates who failed at their Assessment, an "IT Business Partner should be trying to use his/her influence to ensure their project sits at an adequate senior management level within the overall organizational structure and all the decisions made by the project managers arise from the object multilateral evaluation of Candidate's performance on the project"[6]. In general, an HR BP is to make sure the right governance frameworks are in place at the project. And the Assessment can be used as a very efficient tool in ensuring such governance frameworks.

Summing up the above, the role of an HR BP on a large project, in general, is to make sure they hire the right delivery-focused people on the project and their further professional growth and development is supported and favored by the project management team. Retention of technically gifted IT specialists becomes a must for the project, no matter how sometimes difficult it could be to retain such professionals on the project team. Technical assessments have been designed to resolve such cases/situations in a professional and objective way. IT Business Partners working on such projects are known to play a very important role. Therefore, they are to possess such soft skills as influence, relationship building, strategic thinking etc. For this purpose, large companies adopt a competency framework specific to such an IT Business Partner role which would eventually end up in employing a suitable IT Business Partner who would be able to perform all the key stakeholder/business functions on the project.

## References

1. *Ulrich, Dave*. Get results from your HR transformation [Electronic resource] / Dave Ulrich. – Mode of access: <https://www.youtube.com/watch?v=CPNnl0PBU8I>. – Date of access: 2024.03.24.
2. *Walters, Robert*. Powering people and organizations to fulfil their unique potential [Electronic resource] / Robert Walters. – Mode of access: <https://www.robertwalters.cn/insights/career-advice/blog/how-to-be-an-IT-business-partner.html>. –Date of access: 2024.03.24.
3. *Romeo, Joe*. What does a business partner do? [Electronic resource] / Joe Romeo. – Mode of access: <https://www.itsmhub.com.au/blogs/resources/what-does-a-business-partner-do>. –Date of access: 2024.03.24.

4. *Pelta, Rachel*. What is a technical Assessment? [Electronic resource] / Rachel Pelta. – Mode of access: <https://www.theforge.com/blog/interview-questions/technical-interview#h-why-do-companies-use-technical-assessments>. – Date of access: 2024.03.24.
5. *Rotaru, Crina*. Diving into the Assessment Journey, from Novice to Expert [Electronic resource] / Crina Rotaru. – Mode of access: <https://www.epam.com/careers/blog/diving-into-the-assessment-journey-from-novice-to-expert>. – Date of excess: 2024.03.24.
6. *O'Driscoll, James* Role conflict. The top challenges facing IT Business partners today [Electronic resource] / James O'Driscoll. – Mode of access: <https://www.baxterthompson.com/blog/our-blog-1/post/role-conflict-55>. – Date of access: 2024.03.24.

**М. В. Васильева**

*Рязанский государственный университет  
имени С. А. Есенина, Рязань, Россия, barasheva.m@mail.ru*

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА С УЧЕТОМ МЕЖДУНАРОДНОГО ОПЫТА И СОВРЕМЕННЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ РЫНКА ТРУДА**

*Переход к цифровому обществу диктует новые требования к подготовке специалистов среднего звена. В течение последних 20 лет Россией предпринят комплекс мер по модернизации системы среднего профессионального образования, но около 50 % опрошенных работодателей считают подготовку кадров в колледжах не удовлетворяющей их требованиям. Для совершенствования подготовки может быть использован международный опыт: дуальное образование (Германия, Дания), получение первой профессии в период обучения в школе (Китай), прием на программы подготовки специалистов среднего звена только после освоения рабочей профессии (Узбекистан), университеты прикладных наук, высшие профессиональные колледжи и краткосрочные вузы (Австрия, Финляндия, Китай), диверсифицированная система учредительства учебных заведений (Китай). В статье описывается совокупность педагогических условий, в которых должна реализовываться технология подготовки специалистов среднего звена с учетом международного опыта.*

**Ключевые слова:** *подготовка специалистов среднего звена, международный опыт*

**M. Vasilyeva**

*Ryazan State University named after S.A. Yesenina, Ryazan, Russia,  
barasheva.m@mail.ru*

## **IMPROVING TECHNOLOGY FOR TRAINING SPECIALISTS WITH SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION USING INTERNATIONAL EXPERIENCE AND NEEDS OF THE LABOR MARKET**

*The transition to a digital society dictates new requirements for the training of specialists with secondary vocational education. Over the past 20 years, Russia has taken a set of measures to modernize the system of secondary vocational education, but about 50 % of surveyed employers consider personnel training in colleges to not meet their requirements. To improve training, international experience can be used: dual education (Germany, Denmark), training in the first profession during school (China), admission to training programs for mid-level specialists only after mastering a working profession (Uzbekistan), universities of applied sciences, higher professional colleges and short-term universities (Austria, Finland, China), a diversified system of establishing educational institutions (China). The article describes the set of pedagogical conditions in which the technology for training mid-level specialists should be implemented, taking into account international experience.*

**Keywords:** *training of specialists with secondary vocational education, international experience*

Важность подготовки квалифицированных кадров со средним профессиональным образованием неоспорима для развития российской экономики, потребность в таких работниках составляет более 60 %. Развитие современного производства, цифрового общества, характеризующиеся усложнением технологий, требует не только обновления содержания образовательных программ, но и активного взаимодействия между образовательными учреждениями и предприятиями, чтобы обеспечить соответствие подготовки специалистов потребностям



рынка труда. Сейчас от работника уже не требуется столько физических затрат, как раньше, но зато предъявляются новые требования к развитию интеллектуальных, коммуникативных способностей, способностей к дальнейшему образованию и самообразованию.

Как отметил Президент России В. Путин в Послании Федеральному Собранию Российской Федерации 29 февраля 2024 г., необходимо подготовить молодежь к трудовой деятельности в экономике XXI века. До 2028 г. планируется подготовить порядка миллиона специалистов рабочих профессий в тесном взаимодействии образования и предприятий.

В постсоветский период система среднего профессионального образования в условиях перестройки экономики испытывала трудности в связи с разрывом связей с базовыми отраслевыми предприятиями, потеряла популярность у молодежи. Поэтому с начала 2000-х гг. на государственном уровне предпринимаются меры по совершенствованию этой системы:

- уточнение перечня профессий и специальностей среднего профессионального образования и обновление содержания федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования;
- обновление материально-технической базы колледжей и техникумов в рамках Государственной программы «Развитие образования», федерального проекта «Молодые профессионалы (Повышение конкурентоспособности профессионального образования)»;
- повышение престижа профессий и специальностей среднего профессионального образования за счет активизации чемпионатного движения по профессиональному мастерству, введения единой модели профессиональной ориентации;
- совершенствование системы повышения квалификации для преподавателей и мастеров производственного обучения колледжей и техникумов;
- введение государственной итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена;
- развитие кооперации колледжей и предприятий по подготовке востребованных кадров через создание образовательно-производственных кластеров в рамках федерального проекта «Профессионалитет».

В то же время анализ результатов мониторингов [1, 2] и проведенного нами анкетирования работодателей [3] свидетельствуют о необходимости дальнейших усилий в совершенствовании системы среднего профессионального образования. Около 50 % опрошенных считают, что подготовка кадров в колледжах и техникумах не удовлетворяет требованиям работодателей.

В российской науке проведено значительное количество исследований и разработано много концепций по вопросам подготовки специалистов среднего звена: ориентация подготовки на потребности рынка труда, использование международного опыта (С. Я. Батышев [4], О. И. Блинов [5], А. М. Новиков [6], О. Н. Олейникова [7]); профессиональное самоопределение, опережающее профессиональное образование (П. Р. Атутов [8], Е. А. Климов [9], С. Н. Чистякова [10] и др.); интеграция общего и профессионального образования (И. А. Артемьев [11], А. Е. Белоусов [12], Д. В. Янькин [13]); взаимодействие с предприятиями (Д. А. Алференко [14], И. В. Кононова [15], Н. В. Матвеев [16]); использование зарубежного опыта в подготовке кадров с СПО (С. Н. Кутепов [17], В. Г. Лысенко [18], Т. Б. Медникова [19]). В то же время мы видим, что отсутствует единая позиция по развитию среднего профессионального образования на ближайшие десятилетия.

В контексте исследования был проанализирован и международный опыт подготовки специалистов среднего звена.

Во многих зарубежных странах (Германии, Австрии, Швейцарии, Дании, Нидерландах, Бельгии, Франции, Великобритании, Венгрии) широко используется дуальное образование или ученичество (apprenticeship) [20].

В Китае предоставляется возможность получения первой профессии в 7-9 классах школ,

расположенных в сельской местности, что дает возможность трудоустройства в районе проживания [21].

В Узбекистане с 2017 г. в рамках реформы школьного и среднего профессионального образования получение рабочей профессии является обязательным условием для поступления на программы подготовки специалистов среднего звена [22].

В Австрии, Финляндии, Швейцарии, Германии, странах Балтии существует бинарная система высшего образования – наряду с академическими университетами есть университеты прикладных наук [23]. В Китае работают высшие профессиональные колледжи и краткосрочные вузы, которые готовят технических специалистов среднего и высшего звена [24].

В Китае с 2005 г. внедряется диверсифицированная система учредительства учебных заведений [25].

Также в условиях перехода к постиндустриальному (информационному) обществу необходимо отметить общие тенденции в системе образования: индивидуализация образования, образование в течение всей жизни, компетентностный подход, транспрофессионализм.

Проведенный нами анализ научной литературы, международного опыта подготовки специалистов среднего звена позволяет выделить следующие перспективные направления совершенствования среднего профессионального образования:

- развитие профессионально-личностных качеств современных работников (высокий уровень общей культуры и общеобразовательной подготовки, способность объединяться в сетевые команды, умение решать комплексные задачи, творческое мышление, способность к дальнейшему образованию и самообразованию и др.);
- расширение участия в процессе подготовки работодателей, в том числе через совместное учредительство;
- знакомство с профессиональной деятельностью на этапе школьного обучения;
- развитие процедуры независимой оценки результатов образования с моделированием реальных производственных условий (демонстрационный экзамен);
- обеспечение адаптации специалистов в цифровом обществе.

Таким образом, технология подготовки специалистов среднего звена с учетом международного опыта должна быть ориентирована на формирование у выпускников профессионально-личностных качеств, которые востребованы обществом и экономикой. Под технологией здесь мы понимаем спроектированный на основе лучших международных практик процесс поэтапной реализации содержания, форм, средств и методов обучения и воспитания по программам среднего профессионального образования, обеспечивающий диагностируемый и гарантируемый результат по удовлетворению потребностей рынка труда в работниках с актуальными для современного производства профессионально-личностными качествами.

При разработке технологии подготовки специалистов среднего звена с учетом международного опыта мы опирались на системный, компетентностный и функционально-деятельностный подходы.

Мы определили также совокупность педагогических условий, в которых должна реализовываться технология подготовки специалистов среднего звена с учетом международного опыта:

- организационно-педагогические (обучение по специально разработанным программам подготовки с учетом международного опыта, обоснованных подходов (системный, компетентностный, функционально-деятельностный) и принципов (опоры на лучшие международные практики, целостности и системности подготовки, практической ориентированности, развития личностно-деятельностных характеристик обучающихся, обеспечения объективности контроля достигаемых результатов); повышение квалификации педагогических работников (обучение работе на современном оборудовании, передовым технологиям обучения, стажировки на предприятиях и в передовых колледжах, обучение педагогическим компетенциям

наставников от предприятий); развитие материальной базы колледжей в соответствии с оснащением реального производства, усиление связи с работодателями, совершенствование процедуры демонстрационного экзамена и др.);

- психолого-педагогические (создание условий для развития «мягких» навыков у будущих специалистов среднего звена: коммуникабельности, способности к самообучению и творческому мышлению, способности объединяться в команды, в том числе сетевые, и др.; проведение тренингов по формированию умений и навыков, необходимых для определенной профессии, например, точности, аккуратности; создание микроклимата для формирования любви к выбранной профессии, позитивного отношения к труду, человеку труда; создание условий, ориентированных на комфортные условия обучения).

- программно-методические (разработка методических документов, операционных карт, инструкций и т. п., развитие цифровой образовательной среды СПО, разработка и использование обучающих программ, тестов, учебных тренажеров, симуляторов и др.).

На всех этапах реализации технологии необходимо тесное взаимодействие с предприятиями-работодателями, которое возможно в рамках дуального обучения (Германия, Норвегия, Дания), общественно-государственного управления средним профессиональным образованием (Китай), образовательно-производственных кластеров (Россия).

Содержание подготовки кадров со средним профессиональным образованием с учетом международного опыта формируется на основе анализа ключевых элементов реального производственного процесса, выполняемых работниками функций. Оно нацелено на формирование профессионально-личностных характеристик, востребованных на рынке труда.

На основе проведенного анализа в содержание подготовки могут быть включены изучение основ бережливого производства, развития профессий в будущем, здоровьесберегающие технологии (например, в рамках дисциплин «Введение в профессию», «Будущее моей профессии», «Бережливое производство»).

Образовательная среда в колледже должна способствовать формированию у студентов уважения к труду человека, ориентированность на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества, готовность к образованию в течение жизни, к сотрудничеству и конкуренции в профессиональной сфере, формирование в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

Программно-методические условия предполагают реализацию образовательной программы через учебный план, модель компетенций выпускника, разработанную совместно с работодателями, рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей, практик, рабочую программу воспитания, оценочные материалы, методические разработки.

Для обеспечения подготовки выпускников в цифровом обществе технология подготовки должна реализовываться с использованием цифровых ресурсов.

Совершенствование технологии подготовки специалистов среднего звена с учетом международного опыта будет способствовать повышению качества подготовки выпускников, удовлетворению требований бизнеса к работникам, росту производительности труда.

### **Список использованных источников**

1. О результатах мониторинга качества подготовки кадров в 2022 году. Информационный бюллетень. – М. : ФГАНУ «Федеральный институт цифровой трансформации в сфере образования», 2022 г.– 39 с.

2. Научно-исследовательская работа «Сопоставительный анализ субъектов Российской Федерации по уровню направленности их систем среднего профессионального образования на потребности социально-экономического развития региона» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sam.ranepa.ru/nauka/nauchno-issledovatel'skie-raboty.php>. – Дата доступа: 20.03.2024.

3. *Богомолова, Е. В.* Подготовка квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена с учетом международного опыта как перспективное направление модернизации системы среднего профессионального образования / Е. В. Богомолова, М. В. Васильева // Психолого-педагогический поиск. – 2023. – № 1 (65). – С. 151–161. doi 10.37724/RSU.2023.65.1.018.
4. Профессиональная педагогика / Под ред. С. Я. Батышева. – М., 2008. – 456 с.
5. Структура и параметры сценариев развития среднего профессионального образования в Российской Федерации до 2035 года [Электронный ресурс] / В. И. Блинов [и др.]. – М. 2021. – Режим доступа: [https://firo.ranepa.ru/files/docs/spo/scenarii\\_razvitiya\\_spo/part1.pdf](https://firo.ranepa.ru/files/docs/spo/scenarii_razvitiya_spo/part1.pdf). – Дата доступа: 20.03.2024.
6. *Новиков, А. М.* Постиндустриальное образование : учебник / А. М. Новиков. – М., 2010. – 152 с.
7. *Олейникова, О. Н.* Основные тенденции развития и современное состояние профессионального образования в странах Европейского Союза : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.01 / О. Н. Олейникова. – Казань, 2003. – 53 с.
8. *Атутов, П. Р.* Политехническое образование школьников: сближение образовательной и профессиональной школы / П. Р. Атутов. – М., 1986. – 175 с.
9. *Климов, Е. А.* Психология профессионального самоопределения / Е. А. Климов. – М., 2010. – 304 с.
10. Профессиональные пробы и выбор профессии. Книга для учителя [Электронный ресурс] / под ред. С. Н. Чистяковой. – М., 2009. – Режим доступа: [https://studylib.ru/doc/405618/professional.\\_nye-proby-i-vybor-professii-kniga](https://studylib.ru/doc/405618/professional._nye-proby-i-vybor-professii-kniga). – Дата доступа: 20.03.2024.
11. *Артемьев, И. А.* Интеграция среднего общего и среднего профессионального образования в условиях социального партнерства : дис. ... канд. пед. наук 13.00.01 / И. А. Артемьев. – Тверь, 2019. – 225 с.
12. *Белоусов, А. Е.* Организационно-педагогические условия непрерывности сопровождения профессионального самоопределения обучающихся на этапе общего и среднего профессионального образования : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / А. Е. Белоусов. – Москва, 2016.
13. *Янькин, Д. В.* Формирование профессионального самоопределения обучающихся общеобразовательной школы в условиях развития регионального рынка труда : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Д. В. Янькин. – Кемерово, 2021.
14. *Алференко, Д. А.* Формирование конкурентоспособности студента в социальном партнерстве техникума с работодателями : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Д. А. Алференко. – Кемерово, 2019.
15. *Кононова, И. В.* Управление развитием учреждения среднего профессионального образования на основе социального партнерства : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / И. В. Кононова. – СПб, 2015.
16. *Матвеев, Н. В.* Инновационное управление техникумом в условиях дуального образования : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Н. В. Матвеев. – В. Новгород, 2018.
17. *Кутепов, С. Н.* Профессиональное образование и подготовка рабочих кадров в Европе (на примере Франции) : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / С. Н. Кутепов. – Тула, 2015.
18. *Лысенко, В. Г.* Организационно-педагогические условия переноса опыта Германии на систему среднего профессионального образования России : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / В. Г. Лысенко. – Кемерово, 2017.
19. *Медникова, Т. Б.* Бакалавриат в системах высшего образования РФ и США: сравнительный анализ моделей выпускника и их соответствия требованиям рынка труда : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Т. Б. Медникова. – М., 2016.
20. Vocational education and training in Europe, 1995-2035: scenarios for European vocational education and training in the 21st century [Electronic resource] // Cedefop. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2020. – № 114. – Р. 116–138. – Mode of access: <http://data.europa.eu/doi/10.2801/794471>. – Date of access: 20.03.2024.
21. *Боревская, Н. Е.* Опыт развития профессионального образования в Китае: центр – регионы / Н. Е. Боревская // Развитие региональных систем профессионального образования – реалии, подходы, возможности (проект «В мир профессий через образование»). – М., 2010. – С. 126–134.

22. Развитие профессиональных навыков в Узбекистане. Доклад об оценке сектора. Декабрь 2022 [Электронный ресурс] // Asian Development Bank. – Режим доступа: <https://www.adb.org/ru/documents/skills-development-uzbekistan-sector-assessment>. – Дата доступа: 20.03.2024.

23. Vocational education and training in Europe, 1995-2035: scenarios for European vocational education and training in the 21st century [Electronic resource] // Cedefop. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2020. – № 114. – P. 118, 147. – Mode of access: <http://data.europa.eu/doi/10.2801/794471>. – Date of access: 20.03.2024.

24. *Фан Цзяньхуа*. Развитие профессионального образования в Китае / Цзяньхуа Фан // Россия–Китай: тенденции развития образования в XXI в.: сравнительный анализ / Отв. ред.: В. П. Борисенков, Мэй Ханьчэн. – М. : Наука, 2019. – 662 с.

25. *Богомолова, Е. В.* Опыт реализации среднего профессионального образования в Китайской Народной Республике и возможности его использования в России / Е. В. Богомолова, М. В. Васильева, С. А. Федотов // Профессиональное образование в России и за рубежом. – 2023. – № 2 (50). – С. 192–200. doi 10.54509/22203036\_2023\_2\_192.

**Е. Ю. Казанович<sup>1</sup>, Н. А. Коротаева<sup>2</sup>**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь,*

*<sup>1</sup>kazanovich@sbmt.by, <sup>2</sup>psyservice.bsu@gmail.com*

## **ВЗАИМОСВЯЗЬ ЛИЧНОСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ БУДУЩИХ РУКОВОДИТЕЛЕЙ С ИХ УСПЕВАЕМОСТЬЮ В УЧРЕЖДЕНИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*В научной статье представлены результаты исследования личностных особенностей будущих руководителей в контексте типологии Майерс-Бриггс – Д. Кейрси и их взаимосвязи с академической успеваемостью. Проведен сравнительный анализ распределения типов темпераментов (в рамках концепции Д. Кейрси) у студентов разного пола и специализации. Установлено, что для более 70 % студентов, обучающихся в Институте бизнеса БГУ характерны такие типы темпераментов как SJ (44 %) и SP (33 %). В ходе эмпирического исследования не было выявлено различий в успеваемости студентов, относящихся к разным психологическим типам в зависимости от пола. Выявлено, что наиболее высокие показатели в области академической успеваемости принадлежат студентам, у которых выражены такие типы темперамента как SP и NT. Установлена положительная взаимосвязь между сенсорной функцией и успеваемостью студентов.*

**Ключевые слова:** академическая успеваемость студентов, типология Майерс-Бриггс, темпераменты Д. Кейрси

**Y. Kazanovich<sup>1</sup>, N. Korotaeva<sup>2</sup>**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus,*

*<sup>1</sup>kazanovich@sbmt.by, <sup>2</sup>psyservice.bsu@gmail.com*

## **RELATIONSHIP BETWEEN THE PERSONAL CHARACTERISTICS OF FUTURE LEADERS AND THEIR ACADEMIC PERFORMANCE IN HIGHER EDUCATION**

*The scientific article presents the results of research of personal characteristics of future managers in the context of Myers-Briggs – D. Keirsey typology and their relationship to academic achievement. The comparative analysis of the distribution of types of temperaments (within the framework of the D. Keirsey concept) in students of different gender and specialization was conducted. It has been found that more than 70 % of students studying at the School of Business of BSU are characterized by such temperaments as SJ (44 %) and SP (33 %). The empirical study found no gender-based differences in student performance. It is revealed that the highest indicators in the field of successful activity belong to students with such temperament types as SP and NT.*

**Keywords:** academic performance of students, Myers-Briggs typology, D. Keirsey temperament

Эффективность работы предприятия в современных условиях напрямую связана с качеством подготовки управленческих кадров. Подготовка будущих менеджеров происходит в процессе профессионализации студентов в учреждениях высшего образования. Одним из необходимых условий реализации моделей профессионального и личностно-ориентированного обучения в педагогической практике является изучение индивидуально-психологических особенностей личности обучающегося, структуры и степени развития его способностей, особенностей восприятия информации, мотивов, жизненных стратегий и принципов.

На этой основе должен строиться как сам образовательный процесс, так и его психологическое сопровождение. Исследование психологических факторов, обеспечивающих успешность академических достижений студентов, является актуальной задачей для эффективной подготовки будущих управленцев.

Основная цель исследования – изучить взаимосвязь типологических особенностей студентов с их академической успеваемостью.

Цель исследования была реализована в следующих задачах:

1. Установить доминирующие типы темпераментов по Д. Кейрси у студентов, обучающихся в Институте бизнеса БГУ.
2. Исследовать типологические различия у студентов разного пола и специализации.
3. Определить наличие взаимосвязи между типологическими особенностями студентов и их успеваемостью в учреждении высшего образования (УВО).

В качестве испытуемых выступили студенты 1 курса очной формы обучения, обучающиеся в Институте бизнеса БГУ. Всего в исследовании приняло участие 218 студентов (140 девушек и 78 юношей), из них 37 студентов, обучающихся по специальности «Управление информационными ресурсами», 60 студентов, обучающихся по специальности «Бизнес-администрирование», 45 студентов, обучающихся по специальности «Маркетинг», 44 студента, обучающихся по специальности «Логистика», и 32 студента, обучающихся по специальности «Менеджмент».

Для изучения типологических особенностей личности студентов применялся опросник Д. Кейрси [2; 3].

Опросник содержит четыре биполярные шкалы, отображающие содержание восьми психологических факторов темперамента (в рамках теоретических представлений К. Г. Юнга и Майерс-Бриггс). К этим факторам (шкалам) относятся: Шкала Е-І – ориентация сознания: Е (Extraversion, экстраверсия) – ориентация сознания наружу, на объекты; І (Introversion, интроверсия) – ориентация сознания внутрь, на субъект; Шкала S-N – способ ориентировки в ситуации: S (Sensing, ощущение) – ориентация на конкретную информацию; N (intuition, интуиция) – ориентация на обобщенную информацию; Шкала Т-F – основа принятия решений: Т (Thinking, мышление) – рациональное взвешивание альтернатив; F (Feeling, чувство) – принятие решений на эмоциональной основе; Шкала J-P – способ подготовки решений: J (Judging, суждение) – предпочтение планировать и заранее упорядочивать информацию; P (Perception, восприятие) – предпочтение действовать без детальной предварительной подготовки, больше ориентируясь по обстоятельствам.

Сочетание шкал дает обозначение одного из 16 типов личности. Исследователь Д. Кейрси, развивая идеи И. Б. Майерс и К. Бриггс, выделил четыре типа темперамента SP, SJ, NF, NT [5; 6].

Представители SP-типа (*Дионисий*) обладают одной из форм стрессоустойчивости – умением быстро адаптироваться к любой новой ситуации, как бы «принять ее форму». Они также с легкостью устанавливают большое количество социальных связей – просто для того, чтобы они были, – мало ли что! Вдруг пригодятся. SP умеют извлекать пользу и выгоду из любой сложившейся ситуации – именно поэтому их так привлекают продажи и переговоры. В организациях SP эффективно проявляют себя не только в продажах и тактических переговорах, они часто выступают в роли эффективных антикризисных менеджеров. Недаром их образно называют «Устранителями аварий» или «Пожарными» [4].

Главные особенности SJ (*Эпиметей*) темперамента: надежность, развитое чувство долга, ответственность, приверженность нормам и правилам, исполнительность. Необходимо отметить, что именно SJ-руководитель в большей мере, чем представители других типов темперамента, склонен к микроменеджменту в организациях.

Для представителей NF (Аполлон) типа темперамента важно жить в гармонии с собой и окружающим миром. Они физиологически не переносят конфликты и напряженности во взаимодействии со значимыми людьми, стремясь как можно быстрее их сгладить. NF часто выбирают профессии, связанные с коммуникацией с людьми – это может быть HR-сфера, психология, обучение и развитие, медицина, различные волонтерские проекты. Их также привлекают роли экспертов и наставников, так как им важно делиться с миром своими идеями, накопленным опытом, знаниями. NF не любит работу, перегруженную административными задачами и большим количеством точных данных – им интереснее разрабатывать концепции, вдохновлять других идеями, формировать команды единомышленников, работать над интересными для них проектами вместе с близкими по духу людьми. Рутинная же и погружение в большое количество деталей демотивирует NF и чрезмерно утомляет.

Представители NT темперамента (*Прометей*) также очень ценят свою внутреннюю автономию, поэтому часто выбирают роль независимого эксперта – консультанта или же создают свой бизнес, ориентированный на развитие (технологий, людей, науки). NT могут обнаружить системные дисфункции и устранить их, «оздоровить» систему в целом и разработать стратегический план ее развития.

Типологии Майерс-Бриггс и Д. Кейрси уже многие десятилетия применяются в качестве инструментария для психологического сопровождения руководителей. Зарубежными исследователями накоплен значительный эмпирический материал для успешного управления менеджментом различного уровня [4].

В табл. 1 представлены результаты проведенного нами исследования особенностей распределения типов темперамента по Д. Кейрси и их взаимосвязи с академической успеваемостью в учреждении высшего образования (УВО).

Таблица 1

**Показатели академической успеваемости и типологических предпочтений юношей и девушек первого курса, обучающихся в Институте бизнеса БГУ (N=218)**

| Типы темперамента | Всего по выборке |     |              | Девушки     |     |              | Юноши       |     |              |
|-------------------|------------------|-----|--------------|-------------|-----|--------------|-------------|-----|--------------|
|                   | Кол-во чел.      | в % | Успеваемость | Кол-во Чел. | в % | Успеваемость | Кол-во Чел. | в % | Успеваемость |
| <b>SJ</b>         | 96               | 44  | 7,63         | 57          | 41  | 7,67         | 39          | 50  | 7,57         |
| <b>SP</b>         | 72               | 33  | 7,84         | 49          | 35  | 7,87         | 23          | 29  | 7,78         |
| <b>NF</b>         | 41               | 19  | 7,35         | 27          | 19  | 7,42         | 14          | 18  | 7,22         |
| <b>NT</b>         | 9                | 4   | 7,76         | 7           | 5   | 7,55         | 2           | 3   | 8,50         |

С помощью применения t критерия Стьюдента было установлено, что между типами темпераментов юношей и девушек в области успешности их обучения в УВО нет статистически значимых различий ( $t$ -знач. – 0,67,  $p = 0,51$ ). Соответственно, юноши и девушки объединены в единую выборку.

На основании анализа данных, представленных в табл. 1, можно видеть стабильное доминирование SJ группы (44 %), как в целом по выборке студентов, так и по выборкам юношей и девушек. Второе место по частоте встречаемости принадлежит SP-темпераменту (33 %). В меньшей степени в выборке студентов представлен темперамент NT (4 %). Таким образом «типичный» студент, обучающийся в Институте бизнеса БГУ, обладает выраженной сенсорной функцией. Сенсорники любят получать реальную и осязаемую информацию о том, что происходит на самом деле. Они замечают детали во всем, что случается вокруг них, и особенно настроены на практическую действительность, сосредоточены на конкретике и фактах.



С помощью корреляционного анализа по Пирсону нами была установлена взаимосвязь между сенсорной функцией и академической успеваемостью студентов ( $r = 0,2$ ,  $p < 0,05$ ).

Оценивая показатели успеваемости студентов у четырех типов темпераментов, необходимо отметить, что представители SP-типа темперамента имеют самые высокие отметки. На втором месте по уровню успешности в учебной деятельности представлены студенты с типом темперамента NT (хотя выборка представителей этого типа невелика). Аналогичные результаты по взаимосвязи этих двух типов темпераментов и успешности учебной деятельности отражены в работах также и других исследователей [1; 5].

Различия у типов темперамента в области успешности учебной деятельности, полученные с помощью  $t$  критерия Стьюдента, представлены в табл. 2.

Таблица 2

**Достоверность различий между типологическими группами по успеваемости у студентов первого курса, обучающихся Институте бизнеса БГУ**

| Показатель           | Достоверность различий между группами |       |        |        |         |         |
|----------------------|---------------------------------------|-------|--------|--------|---------|---------|
|                      | SJ-SP                                 | SJ-NT | SJ- NF | SP- NT | SP- NF  | NT - NF |
| Успеваемость (баллы) | –                                     | –     | –      | –      | 0,01 ** | –       |

Примечание: \* – значимые различия при  $p < 0,01$ .

На основании анализа данных, представленных в табл. 2, можно утверждать, что студенты SP-типа более успешны в овладении учебной деятельности, чем представители NF-типа.

В табл. 3 и 4 отражены данные по показателям представленности четырех типов темперамента у студентов различных специализаций и их успеваемости.

Таблица 3

**Показатели представленности типов темперамента по Д. Кейрси у студентов первого курса в зависимости от специализации (N=218)**

| Специализация студентов                      | Типы темперамента |    |            |    |            |    |            |    |
|----------------------------------------------|-------------------|----|------------|----|------------|----|------------|----|
|                                              | SJ                |    | SP         |    | NF         |    | NT         |    |
|                                              | Кол-во чел        | %  | Кол-во чел | %  | Кол-во чел | %  | Кол-во чел | %  |
| Вся выборка                                  | 96                | 44 | 72         | 33 | 41         | 19 | 9          | 4  |
| Бизнес-администрирование                     | 17                | 47 | 13         | 36 | 5          | 14 | 1          | 3  |
| Бизнес-администрирование (англ.)             | 15                | 63 | 8          | 33 | 1          | 4  | –          | –  |
| Логистика                                    | 19                | 56 | 8          | 23 | 5          | 15 | 2          | 6  |
| Логистика (англ.)                            | 4                 | 40 | 3          | 30 | 2          | 20 | 1          | 10 |
| Маркетинг                                    | 7                 | 22 | 11         | 34 | 12         | 38 | 2          | 6  |
| Маркетинг (англ.)                            | 2                 | 15 | 5          | 39 | 6          | 46 | –          | –  |
| Управление информационными ресурсами         | 9                 | 45 | 6          | 30 | 4          | 20 | 1          | 5  |
| Управление информационными ресурсами (англ.) | 7                 | 41 | 7          | 41 | 1          | 6  | 2          | 12 |
| Менеджмент                                   | 16                | 50 | 11         | 34 | 5          | 16 | –          | –  |

Мы не приводим статистических различий между типами темпераментов и их успеваемостью, так как представленность некоторых типов темперамента у студентов некоторых специальностей недостаточна для проведения корректных статистических исследований.

Поэтому для изучения влияния специализации студентов, относящихся к различным типам, на их успеваемость требуется провести дополнительное исследование.

Таблица 4

**Показатели академической успеваемости у студентов различных психологических типов в зависимости от их специализации (N=218)**

| Специализация студентов                      | Типы темперамента |      |      |      |
|----------------------------------------------|-------------------|------|------|------|
|                                              | SJ                | SP   | NF   | NT   |
| Вся выборка                                  | 7,63              | 7,84 | 7,35 | 7,76 |
| Бизнес-администрирование                     | 7,88              | 8,23 | 7,00 | 8,00 |
| Бизнес-администрирование (англ.)             | 8,12              | 8,44 | 6,96 | –    |
| Логистика                                    | 7,43              | 7,56 | 7,00 | 6,88 |
| Логистика (англ.)                            | 8,00              | 8,33 | 8,25 | 6,50 |
| Маркетинг                                    | 7,68              | 7,45 | 6,96 | 7,63 |
| Маркетинг (англ.)                            | 8,00              | 7,80 | 8,46 | –    |
| Управление информационными ресурсами         | 7,48              | 7,56 | 7,50 | 8,33 |
| Управление информационными ресурсами (англ.) | 8,57              | 8,23 | 7,33 | 9,00 |
| Менеджмент                                   | 6,65              | 7,33 | 7,30 | -    |

Анализируя данные представленные в табл. 3 и 4, можно предположить, что фактор «специальность» будет влиять на успеваемость у представителей разных типов темперамента. Мы не приводим статистических различий между типами темпераментов и их успеваемостью, так как представленность некоторых типов темперамента у студентов ряда специализаций недостаточна для проведения корректных статистических исследований. Тем не менее полученные нами данные представляют научный интерес и являются прочной основой для проведения дальнейших исследований.

Результаты проведенного нами исследования позволяют выработать ряд практических рекомендаций, позволяющих оптимизировать учебную деятельность студентов.

В рамках данной научной статьи подчеркнем, что каждый из четырех типов темперамента имеет свои специфические мотивационные установки (табл. 5).

Таблица 5

**Типы темпераментов личности и соответствующие им мотивационные установки**

| SJ                                                                                   | SP                                                                        | NT                                                            | NF                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Чувство долга, стремление занять достойное место в определенной социальной структуре | Свобода, спонтанность реакции, стремление следовать собственным импульсам | Дух научного поиска, стремление к власти над законами природы | Стремление к тому, чтобы быть самим собой, иметь ценность в собственных глазах |

Зная эти психологические установки различных типов темперамента и учитывая их в своей педагогической деятельности, преподаватели-предметники способны оказывать влияние на повышение успеваемости студентов.

Таким образом, на основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Установлено, что для более 70 % студентов, обучающихся в Институте бизнеса БГУ, характерны такие типы темпераментов как SJ (44 %) и SP (33 %).
2. Не существует значимых различий в успеваемости студентов-представителей разных темпераментов в зависимости от пола. Для того, чтобы установить влияние специализации на

успеваемость студентов, как представителей четырех типов темперамента, необходимо провести дополнительное исследование.

3. Наибольшие показатели академической успеваемости установлены у студентов SP и NT типов темперамента.

4. Существует положительная взаимосвязь между сенсорной функцией и успеваемостью студентов.

#### **Список использованных источников**

1. Бельская, Н. А. Возможности применения личностной типологии Д. Кейрси в идентификации одаренных подростков / Н. А. Бельская // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Философия. Психология. Педагогика. – 2018. – Т. 18, вып. 2. – С. 184–189.
2. Бурлачук, Л. Ф. Словарь-справочник по психодиагностике / Л. Ф. Бурлачук, С. М. Морозов. – СПб. : Питер, 2000. – 256 с.
3. Елисеев, О. П. Практикум по психологии личности / О. П. Елисеев. – СПб. : Питер, 2000. – 321 с.
4. Креггер, О. Типы людей и бизнес / О. Креггер, Дж. М. Тьюсон. – М., 1995. – 560 с.
5. Овчинников, Б. В. Ваш психологический тип / Б. В. Овчинников, К. В. Павлов, И. М. Владимирова. – СПб., 1994. – 238 с.
6. The Keirsey Temperament Sorter (KTS-II) [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.keirsey.com>. – Date of access: 04.04.2024.

**А. В. Калинин**

*ГУО «Университет Национальной академии наук Беларуси»,  
Минск, Беларусь, icec.kalinin@gmail.com*

## **СУЩНОСТЬ И ФОРМЫ ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ НОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

*В статье рассматриваются перспективные направления развития интернационализации образования в условиях новой экономики знаний. Раскрыта сущность возможных форм интернационализации, их преимущества и недостатки для учреждений высшего образования. Изложены возможные способы повышения конкурентоспособности отечественного образования на мировом рынке образовательных услуг.*

**Ключевые слова:** интернационализация образования, экспорт образовательных услуг, образовательные кластеры, мировой рынок образования

**A. Kalinin**

*State educational Institution «University of the National Academy of Sciences of Belarus»,  
Minsk, Belarus, icec.kalinin@gmail.com*

## **THE ESSENCE AND FORMS OF INTERNATIONALIZATION OF EDUCATION IN THE NEW ECONOMY**

*The article discusses promising directions for the development of internationalization of education in the context of the new knowledge economy. The essence of possible forms of internationalization, their advantages and disadvantages for higher education institutions are revealed. Possible ways to increase the competitiveness of domestic education in the global educational services market are outlined*

**Keywords:** internationalization of education, export of educational services, educational clusters, global education market

Университеты всегда были в той или иной степени интегрированы в мировое образовательное пространство – либо в аспекте обмена знаниями и исследованиями, либо в аспекте движения студентов и преподавателей по образовательным траекториям. Такой социальный институт, как учреждения высшего образования, не могут развиваться полностью изолированно. В этом случае будет отсутствовать абсолютно необходимый процесс обмена знаниями, что приведет к постоянно нарастающему отставанию как в сфере науки, так и образования. Международное академическое партнерство (интернационализация) является одной из важнейших характеристик высшего образования и неотъемлемой его частью.

Значительная часть современного научного дискурса вокруг интернационализации образования затрагивает вопросы защиты интересов государства и общества, ценностей, задач и миссии высшего образования в стране, «утечки мозгов» и привлечения квалифицированной рабочей силы из-за рубежа. Глобальная реконфигурация экономик, систем торговли, научных исследований и коммуникаций, а также существенное изменение политической ситуации в мире резко увеличивают потребность в переосмыслении интернационализации высшего образования, ее цели, задач и инструментов реализации. Возникает необходимость в разработке общегосударственного подхода к интернационализации в целях минимизации возможных рисков и получения максимальной выгоды.

Интернационализация высшего образования сегодня – это объективный процесс, который, в том числе, обусловлен процессами трансформации экономик стран мира в экономики знаний. Поскольку образовательные услуги стали полноценным товаром, то естественным образом у производителей услуг (учреждения высшего образования) и государств в целом возникает интерес к их экспорту на мировой рынок. С другой стороны, государства-импортеры зарубежного образования, поскольку они, по каким-либо причинам, не способны произвести образовательные услуги надлежащего качества, либо в необходимом объеме, также заинтересованы в расширении международных связей в образовательной сфере. Следовательно, сами государства, по тем или иным причинам, заинтересованы в интернационализации своих образовательных систем, более того, как правило, играют определяющую роль в политике и организации данного процесса.

По мнению автора, для Республики Беларусь в современных условиях экономики знаний, при которой именно знания становятся ведущим экономическим ресурсом, главной движущей силой для развития интернационализации образования является экспорт образовательных услуг.

Примером разработки и реализации образовательных услуг через механизмы интернационализации служат *совместные образовательные программы*. Это образовательные программы высшего образования, которые реализуются двумя и более учреждениями высшего образования (как отечественными, так и зарубежными), совместно проектирующими и исполняющими учебные планы, и по результатам обучения по которым выпускник получает два (или более) документа об образовании.

Совместные образовательные программы могут быть двух типов: программы включенного обучения и программы двух дипломов. Программы включенного обучения предполагают неравноценные сроки обучения в вузах-участниках программы, выдаваемые документы об образовании также не равноценны, например, документы о прохождении курсов выдает один университет, а диплом о высшем образовании – другой. Программы двух дипломов – это вид совместной образовательной программы, предусматривающий равное участие различных университетов в разработке и реализации учебного процесса и выдачу равнозначных дипломов об образовании. Как правило – заключение подобных соглашений между вузами – это результат длительного сотрудничества университетов в сфере науки и образования.

Совместные образовательные программы как перспективный способ наращивания объемов экспорта образовательных услуг имеет как свои преимущества, так и недостатки. К преимуществам можно отнести экономию затрат на маркетинг, так как его финансирование осуществляется за счет всех участников программы. Также стоит отметить достаточно стабильные и предсказуемые объемы подготовки студентов по таким программам. Кроме того, это способ повысить привлекательность обучения за счет последующей выдачи диплома более «престижного» университета.

Среди недостатков можно отметить возможные нестыковки в требованиях к абитуриентам среди вузов-участников программы, возможные недостаточные знания языка обучения среди преподавателей и студентов, а также нестыковки национальных законодательств. Возможны репутационные риски в случае создания совместных программ с университетами, которые занимают низкие места в мировых образовательных рейтингах.

Создание на территории иностранного государства *филиала* (представительства) учебного заведения представляет достаточно сложную с точки зрения реализации форм интернационализации высшего образования, требующую значительных финансовых затрат.

Тем не менее, у Республики Беларусь уже есть опыт создания подобных образовательных структур за рубежом: Ереванский филиал Международного государственного экологического института имени А. Д. Сахарова Белорусского государственного университета в Армении; совместный инженерно-технический факультет Белорусского

национального технического университета и Таджикского технического университета имени академика М. С. Осими в городе Душанбе, филиал факультета доуниверситетского образования Белорусского государственного университета на базе Университета Бинь Зьонг (Вьетнам), совместный факультет информационных технологий Белорусского государственного университета и Таджикского национального университета, филиалы учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» на базе Института компьютерных систем в городах Бостон и Чикаго (США).

*Дистанционное обучение (онлайн-обучение).* Это возможность получать образование посредством интернет-технологий. Весьма подходящий способ экспорта образовательных услуг с точки зрения минимизации миграционных рисков. Не требует таких существенных затрат. Преимущества онлайн-обучения: географическая доступность; финансовая доступность из-за существенного снижения себестоимости; упрощение организации образовательного процесса и др. Тем не менее, эта форма обучения имеет и свои существенные недостатки: обеспечение надлежащего качества обучения; завышенную долю самостоятельной работы студентов; дефицит коммуникации студентов с преподавателем; ценность заочного диплома на рынке труда и его престиж в обществе; правовые нормы организации дистанционного обучения, ограниченность специальностей, по которым возможна организация заочного обучения и др.

*Взаимное признание программ.* При достижении высокого уровня сотрудничества между университетами могут заключаться такие договоры и соглашения, которые позволяют по окончании студентами одного университета получать и диплом университета-партнера. При этом вопрос контроля качества совместно решается вузами-партнерами.

Значительный интерес для развития интернационализации представляют межвузовские союзы. Они представляют собой объединение учебных заведений по территориальному или (и) отраслевому признаку для решения общих задач. Межвузовский союз дает возможность оказывать образовательные услуги иностранным гражданам, используя ресурсы нескольких образовательных учреждений. В научной литературе описаны различные формы организации подобных союзов: например, *образовательные кластеры, консорциумы, сетевые университеты, ассоциации*. В основе разграничения понятий лежит степень самостоятельности участников, уровень интеграции и круг совместно решаемых задач.

Так, под образовательным кластером можно понимать синергию усилий органов власти, университетов и бизнеса для обеспечения высокой квалификации выпускников. Это интеграция уникального опыта участников, объединяющихся в союз для выполнения задач, выполнение которых каждым из партнеров в отдельности весьма затруднительно. Например, это возможность подбора наиболее подготовленных преподавателей для обучения иностранных граждан не только из числа ППС одного учебного заведения, а всех участников союза. Это возможность отбора наиболее качественного жилья и аудиторного фонда (некоторые учебные заведения вообще не имеют общежития). Кроме того, это возможность проведения совместных рекламных кампаний по продвижению своих образовательных услуг на внешние рынки и возможность организации совместных выездных приемных комиссий межвузовского союза.

Консорциумы позволят сконцентрировать общие материальные, финансовые и кадровые ресурсы всех участников для решения общих задач, а следовательно, снизить издержки и повысить рентабельность. В любом случае подобные союзы предполагает обучение с использованием ресурсов нескольких учебных заведений (в том числе и зарубежных).

Сетевая форма организации учебного процесса обладает рядом преимуществ: снижение издержек на маркетинг образовательных услуг; взаимодополнение партнеров в части ресурсной базы; использование положительного опыта других университетов для повышения качества подготовки студентов; организация совместной исследовательской деятельности учреждений высшего образования; укрепление межнациональных связей.

В Российской Федерации уже действуют подобные объединения: Сибирский образовательный педагогический консорциум; объединение вузов «Педагогические кадры России» (37 вузов); Сетевой педагогический университет, в состав которого входят три педагогических вуза Поволжья и Урала. Развитие консорциумов вузов на 2020-е годы предусмотрено Паспортом приоритетного проекта «Развитие экспортного потенциала российской системы образования» [1].

Также примером такой формы организации образовательных услуг может служить Сетевой университет Содружества Независимых Государств (СУ СНГ), который включает в себя 35 университетов из 9 государств-участников СНГ. Среди задач создания данного консорциума можно отметить: реализация совместных образовательных программ, организации «включенного обучения», развитие академической мобильности как студентов, так и преподавателей [2].

Создание подобных объединений весьма актуально для решения двух важных задач по совершенствованию интернационализации отечественной системы высшего образования.

Во-первых, для реализации обучения по программам на английском языке и создания соответствующих учебно-методических материалов. Организация образовательного процесса на английском языке, безусловно, является фактором повышения конкурентоспособности белорусского образования в мире, но это очень сложная задача для одного отдельно взятого университета. Объединение ресурсов нескольких университетов существенно упростит задачу. Например, для обеспечения учебного процесса англоговорящими преподавателями.

Во-вторых – это обучение иностранных граждан на подготовительном отделении. В Беларуси не редки случаи, когда университеты численно не могут полностью укомплектовать группу. Формирование объединенной группы обучающихся подготовительного отделения нескольких университетов существенно снизит себестоимость обучения, а значит и конкурентоспособность образования в Беларуси.

#### **Список использованных источников**

1. Паспорт приоритетного проекта «Развитие экспортного потенциала российской системы образования» [Электронный ресурс] / Паспорт проекта. – Режим доступа: [https://xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%8B/1355/%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB/9551/pasport\\_-\\_opublikovannyi.pdf](https://xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%8B/1355/%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB/9551/pasport_-_opublikovannyi.pdf). – Дата доступа: 02.02.2024.
2. Концепция Сетевого открытого университета СНГ // Сетевой университет Содружества Независимых Государств [Электронный ресурс] / Концепция. – Режим доступа: [http://imp.rudn.ru/su\\_sng/](http://imp.rudn.ru/su_sng/). – Дата доступа: 20.01.2024.

**А. А. Касперук**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, alexander.bekon@gmail.com*

## **ОРГАНИЗАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА И КЛИМАТ: КЛЮЧЕВЫЕ РАЗЛИЧИЯ**

*В статье рассмотрены актуальные проблемы различий организационной культуры и организационного климата. Обосновывается их взаимосвязь, а также необходимость надежной и эффективной диагностики, оценки и измерения организационной культуры и климата.*

**Ключевые слова:** организационная культура, организационный климат, типы и характеристики организационного климата

**A. Kasperuk**

*School of Business of BSU, Belarus, Minsk, alexander.bekon@gmail.com*

## **ORGANIZATIONAL CULTURE AND CLIMATE: KEY DIFFERENCES**

*The article examines current problems of differences in organizational culture and organizational climate. Their relationship is substantiated, as well as the need for reliable and effective diagnosis, assessment and measurement of organizational culture and climate.*

**Keywords:** organizational culture, organizational climate, types and characteristics of organizational climate

Организационный климат и культура. Что важнее и какова степень влияния этих двух факторов на сотрудников и их производительность?

Что же такое организационный климат? Он относится к долгосрочному восприятию сотрудником рабочей среды и культуры бизнеса, в котором он работает. Климат можно сравнить с личностью: каждый человек обладает уникальной индивидуальностью, и каждая организация имеет уникальный климат. Это отражается в виде набора характеристик и особенностей, воспринимаемых сотрудниками. Они влияют на поведение сотрудников на работе в различных аспектах, таких как отношения, автономия и организационная структура.

Впервые некоторые параметры организационного климата были определены психологами Джорджем Литвиным и Ричардом Стрингером в 1968 г. К ним в первую очередь относятся структурные аспекты организационной структуры, формирующие основу межличностных отношений; эффективность управления конфликтами; отношение к инициативам сотрудников и др. В 1990 г. в работе Б. Шнайдера «Климат и культура», организационный климат рассматривался как чувство, определяемое физическим составом группы и характерной манерой взаимодействия членов организации друг с другом, клиентами и иными сторонними лицами. Организации, как правило, имеют сочетание нескольких типов организационного климата, как правило при преобладании одного типа (табл. 1).

*Таблица 1.*

**Типы и характеристика организационного климата**

|                                            |                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Климат, ориентированный на человека</i> | Организационная культура, которая имеет основной набор ценностей, ориентированных преимущественно на заботу о своих сотрудниках и их результатах |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                    |                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Климат, ориентированный на правила | Организационная культура, обеспечивающая набор правил и структуру, уделяет большое внимание соблюдению этих правил и вниманию к деталям со стороны каждого                                     |
| Инновационный климат               | Организационная культура, которая последовательно разрабатывает и внедряет новые методы работы и процессы (и поощряет сотрудников делать то же самое) для достижения инновационных результатов |
| Целенаправленный климат            | Организационная культура, которая отдает предпочтение ценностям и уточнению деталей процессов для достижения желаемого результата                                                              |

Под организационным климатом понимают текущее эмоциональное состояние или ощущение рабочего места. Это касается того, как сотрудники воспринимают компанию. На климат влияют стили руководства, методы общения, нагрузка и признание сотрудников. Позитивный климат способствует чувству принадлежности, мотивации и более высокой производительности, в то время как негативный климат может привести к отчуждению и помешать достижению бизнес-целей.

По результатам глобального культурного исследования 2021 г., проведенного компанией PwC:

- большинство респондентов (67 %) заявили, что культура важнее, чем стратегия или операционная деятельность;

- организации с самобытной культурой имеют большее конкурентное преимущество с точки зрения увеличения дохода на 48 %, удовлетворенности сотрудников на 80 % и удовлетворенности клиентов на 89 %.

Культура стала источником конкурентных преимуществ и способности организации адаптироваться.

Сильная культура в компаниях уже давно коррелирует с доходностью выше рыночной, но так как в последнее время организационная культура обсуждается вместе с организационным климатом, есть смысл разобраться в деталях.

Традиционно под организационной культурой подразумевают укоренившийся набор ценностей, взглядов и моделей поведения, которые определяют ДНК компании. Фактически это паттерны поведения, культурные коды, которые определяют то, как сотрудники взаимодействуют друг с другом, с вашими клиентами и принимают решения.

Согласно отчету Gallup *State of the Global Workplace (2023)*, менее четверти сотрудников (23 %) вовлечены в работу. Слабые культуры часто подавляют творчество и приводят к неудовлетворенности и отстраненности, в то время как сильные культуры являются средством для инноваций, вовлеченности и высокой производительности (табл. 2).

Таблица 2

### Организационный климат и культура: различия

|              | Организационная культура                                                                                                                                                                                                                                            | Организационный климат                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Фокус</b> | <b>Долгосрочные:</b> фокусируется на долгосрочных, фундаментальных аспектах, которые включают в себя основные ценности и убеждения, определяющие то, «как делаются вещи» в организации, как сотрудники взаимодействуют, принимают решения и подходят к своей работе | <b>Краткосрочные:</b> фокусируется на текущих чувствах или восприятии сотрудников о своем рабочем месте. Культура организации играет определенную роль в формировании климата, однако на нее также влияют более непосредственные факторы, такие как стиль руководства, рабочая нагрузка, отношения с коллегами и недавние события |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Аналогия</b>        | <b>Личность организации:</b> культура также как и личность представляет собой основные характеристики и основополагающие черты, которые определяют организацию                                                                         | <b>Настроение организации:</b> можно рассматривать климат как отражение текущего эмоционального состояния или чувств на рабочем месте, которое может меняться довольно часто, как и настроение человека |
| <b>Устойчивость</b>    | <b>Более стабильные и долговечные:</b> организационная культура имеет тенденцию материализоваться и развиваться медленно с течением времени. Как правило, она более устойчива к изменениям из-за своей глубоко укоренившейся природы   | <b>Более изменчивые и плавные:</b> организационный климат может меняться в зависимости от текущих событий, смены руководства или новой политики                                                         |
| <b>Видимость</b>       | <b>Менее заметные, абстрактные:</b> в компаниях, где отсутствует четкий кодекс поведения, культура может быть менее явной, состоящей из негласных норм и ценностей. Непосредственное наблюдение и измерение может быть сложной задачей | <b>Более заметные, наблюдаемые:</b> климат легче проявляется во взаимодействии сотрудников, рабочей среде и стилях общения                                                                              |
| <b>Измерение</b>       | Трудно дать количественную оценку: оценка культуры часто опирается на наблюдение, интерпретацию поведения, а также отзывы сотрудников посредством импульсных опросов или фокус-групп                                                   | Можно измерить: климатические опросы, сеансы обратной связи с сотрудниками и выходные интервью могут предоставить данные о чувствах сотрудников и восприятии их рабочей среды                           |
| <b>Временные рамки</b> | Долгосрочное явление, развивается медленно: культура строится и укрепляется с течением времени посредством опыта, действий руководства и устоявшихся практик. Чтобы намеренно изменить его требуются значительные усилия и время       | Краткосрочная и среднесрочная концепция может быстро меняться: климат может быстро меняться в ответ на новое руководство или управление, изменения в политике или непредвиденные события                |

Организационная культура и климат – взаимосвязанные понятия, их можно рассматривать как две стороны одной медали. Культура устанавливает долгосрочные ценности и убеждения, которые определяют то, как все делается, тогда как климат отражает текущее состояние и опыт рабочей среды, основанный на этих культурных нормах.

Чтобы культура и климат функционировали в унисон, они должны быть согласованы. Например, если компания утверждает, что ценит баланс между работой и личной жизнью (культура), но при этом требует продолжительного рабочего дня или постоянного доступа в нерабочее время к своим сотрудникам (климат), то это явное несоответствие. Положительным моментом является то, что рабочее место с сильной культурой способствует созданию здорового климата, что влияет на моральный дух, мотивацию и производительность. В свою очередь, позитивный климат может поддерживать культурные цели организации и способствовать развитию ее культуры с течением времени. Для HR-специалистов это означает, что рассмотрение одного элемента без учета другого приведет к упущенной возможности создать высокофункциональную и здоровую рабочую среду.

Организационная культура – это основа компании, а климат – это постоянно меняющаяся атмосфера. Организационный климат и организационная культура сложные взаимосвязанные явления, которые необходимо понимать с разных точек зрения, включая размеры и влияние.

Таким образом, организационная культура сосредоточена на ценностях и поведении сотрудников в компании, а организационный климат фокусируется на атмосфере, созданной в компании на основе культуры. Культура отражает подлинный образ организации, климат – восприятие людьми качества и характеристик организации. Культура фокусируется на макровидении компании, в то время как климат – на микроимидже. Организационный климат и организационная культура влияют на поведение сотрудников в любом бизнесе, поэтому инструменты их диагностики и оценки должны быть актуальными, надежными и эффективными.

**А. И. Ковалинский<sup>1</sup>, И. А. Кисельникова<sup>2</sup>**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь,*

*<sup>1</sup>kovalinski@sbmt.by, <sup>2</sup>kiselnikava@mail.ru*

## **ОСОБЕННОСТИ HR-МЕНЕДЖМЕНТА НА КИТАЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

*Специфика современного HR-менеджмента на предприятиях Китая накладывает свой отпечаток на процесс подготовки китайских обучающихся образовательных программам магистратуры по профилю HR. Знание этих особенностей управления персоналом позволяет скорректировать учебные планы и программы с учетом специфики китайского менталитета в отношении трудового процесса и корпоративной культуры, существующей в государственных и частных компаниях.*

**Ключевые слова:** HR-менеджмент, предприятия КНР, организационная культура, обучение и развитие персонала, рекрутинг

**A. Kovalinsky<sup>1</sup>, I. Kiselnikova<sup>2</sup>**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus,*

*<sup>1</sup>kovalinski@sbmt.by, <sup>2</sup>kiselnikava@mail.ru*

## **FEATURES OF HR MANAGEMENT IN CHINESE ENTERPRISES**

*The specifics of modern HR management at Chinese enterprises leave their mark on the process of preparing Chinese students for master's degree programs in HR. Knowledge of these features of personnel management makes it possible to adjust curricula and programs taking into account the specifics of the Chinese mentality in relation to the labor process and corporate culture that exists in public and private companies.*

**Key words:** HR management, Chinese enterprises, organizational culture, personnel training and development, recruiting

Будучи самой быстрорастущей крупной экономикой в мире, Китай предлагает привлекательные инвестиционные и деловые возможности для создания новых и развития существующих предприятий, что, в свою очередь, требует все большего привлечения квалифицированного персонала, которым занимаются HR-службы, департаменты, отделы.

Подбор квалифицированных кадров является одной из основных функций HR-менеджмента. Прием на работу в Китае является деликатным и кропотливым процессом, особенно когда речь идет о рекрутинге управленческого персонала: ведущих специалистов, менеджеров и топ-менеджеров. Основная задача HR-отдела – позаботиться о том, чтобы привлечь в компанию лучших специалистов в своей области, имеющих высшее образование, успешный опыт работы и обладающих талантами в соответствующем профиле. Обучение HR-специалистов должно учитывать страновую специфику их деятельности. Например, прием на работу может быть утомительной задачей, связанной с процедурой подбора / отбора / адаптации; необходимо понимать менталитет китайского общества и корпоративную культуру на предприятиях, так как ошибки в этих кадровых процессах могут сильно повлиять на трудовые отношения внутри коллектива. В Китае действуют различные законы и нормативные акты, касающиеся найма сотрудников, при этом трудовое законодательство Китая имеет свою специфику в разных регионах страны и значительно отличается от законодательства других стран.

Следует отметить, что китайская культура и история экономики во многом отличается от западной, особенно в части воздействия правительства на китайский бизнес, по сравнению

с западными странами. В современных китайских компаниях взаимоотношения работодателя с персоналом оценивается с точки зрения отношений человека к группам и сообществам, к которым они принадлежат. В основе этих отношений находятся ключевые положения конфуцианства, в соответствии с которыми индивид подчинен группе или более крупному коллективу. Конфуцианство выступает за равное распределение богатства. Конфуцианская этика также играет важную роль в формировании и развитии организационной культуры современных китайских предприятий.

Идеи коллективного труда, роли этики отношений и норм эффективных взаимодействий в рабочих группах, содержащиеся в основах философии Чжун Юн, применяются и на современных китайских предприятиях [1; 2]. Принципы философии Чжун Юн в основном соответствуют ценностным ориентирам большинства китайских предпринимателей и понятны большинству сотрудников компаний из разных областей бизнеса. Поэтому ее положения могут использоваться в качестве концептуальной основы для разработки модели организационной культуры китайских предприятий. Так, среди ключевых принципов конфуцианской деловой этики и корпоративной культуры можно отметить следующие положения:

- *создание умеренности и гармонии во всем* (сочетание умеренности с гармонией представляется идеальным положением дел для существования всего живого, наивысшие правила, которые определяются природой. Излишества так же плохи, как и недостатки. В процессе достижения цели, нужно избегать использования крайних подходов);

- *проявление гибкости является выигрышной позицией в изменяющейся ситуации* (в своей деятельности важно не ограничиваться старыми правилами и законами, а проявлять гибкость и уметь адаптироваться в изменяющихся обстоятельствах; необходимы действия, соответствующие контексту. Обладание гибкостью является предпосылкой успешного решения проблем и формирования правильных моральных ценностей);

- *то, что не нравится самому, не стоит навязывать другим* (дела, к которым сам не проявляешь интереса и не имеешь намерения их осуществить, нельзя навязывать другим. Правильное отношение к людям основывается на равенстве и уважительном отношении друг к другу. Желание решить задачу, которая самому не нравится, насильно навязывая ее выполнение другим людям, приводит к разрыву в отношениях и к отсутствию реального результата);

- *крайняя искренность вызывает крайнюю доброту* (придерживаясь искренности, добрая человеческая натура будет проявляться в полной мере. Крайняя искренность является главным средством для понимания своей человеческой сущности, благодаря этому позволяет найти свое настоящее предназначение и взаимопонимание с другими. Искренние и добрые отношения ведут людей к добросовестному выполнению своих функций, что обеспечивает высокое качество работ) и др. [1; 2].

Важно отметить, что внутри Китая специфика организационной культуры предприятий в зависимости от сферы бизнеса может варьироваться от провинции к провинции, что делает весь процесс еще более сложным и в значительной степени ориентированным на страну. Иностранные компании, в силу китайских законов о труде, сталкиваются с более ограниченным доступом на рынки человеческих ресурсов в некоторых секторах экономики, что, в свою очередь, приводит к тому, что у них ограниченный объем бизнеса в Китае. Китайские HR-менеджеры, которые обучаются в других странах, должны знать эту специфику и использовать эти знания в своей работе. Например, в Институте бизнеса БГУ, на образовательной программе магистерской подготовки по специальности «Менеджмент», профилизация «HR-менеджмент», ежегодно обучается около 100 человек. В учебные планы для обучающихся из КНР включены дисциплины, в специальных разделах которых раскрываются вопросы китайского трудового законодательства.

Азиатские рынки и экономики пережили огромный рост во второй половине XX века. Региональные экономики в Китае, Юго-Восточной Азии и других регионах добились значительных успехов в экономических показателях. Учитывая эти результаты, особенности управления китайскими предприятиями стали темой, представляющей интерес для многих исследователей. В отличие от западных предприятий, характеризующихся активным стремлением к систематическому научному управлению, восточные предприятия придают большее значение верховенству личности человека и его отношению к коллективу. Такое явление побудило многих исследователей изучать характеристики структуры высшего руководства и лидерства на китайских предприятиях, которые описываются, как Гуаньси: система социальных связей, где человек вписан в сообществе. Личные связи, контакты с нужными людьми и чиновниками в деловой сфере часто могут иметь более важное значение, чем рациональная логика, нужный товар, его цена и другие ситуативные коммерческие факторы и экономические показатели. Систему Гуаньси можно охарактеризовать как определение социальной гармонии, что является конечной ценностью китайского общества. По сравнению со своими западными коллегами китайские корпоративные лидеры, как правило, делают все возможное, чтобы избежать открытой конфронтации внутри бизнес-организации [3].

В китайских компаниях царит атмосфера личного влияния, характеризующаяся доброжелательностью, авторитаризмом и моральным лидерством. Взаимодействие с властью в Китае носят характер, воплощенный в иероглифе «гуань»: это система отношений, где руководство предприятия обеспечивает базовые потребности персонала, а сотрудники в обмен на это соблюдают модели своего поведения, как публичного, так и частного характера. Понятие «гуань» используется в Китае как глагол, означающий «управлять» или «отвечать за что-то». Корень гуань появляется везде, где есть власть: в словах гуанься (юрисдикция), гуаньли (менеджмент), гуаньчжи (надзор).

Изучая организационную культуру в китайских компаниях, можно наблюдать различия в подходах к руководству персоналом, между восточными и западными организациями, где можно увидеть, что в Китае придается большое значение вопросам культурной совместимости теорий и подходов к управлению людьми.

В настоящее время безработица в Китае находится на уровне 4 млн человек, что создает определенную напряженность на рынке труда. Поэтому подбор и отбор на работу приобретает все большее значение для большинства видов найма, за исключением самых высоких должностей в крупных государственных компаниях. Сложные процессы найма и отбора внедряются как в государственных предприятиях, так и в местных частных компаниях. Поэтому при подготовке HR-менеджеров в диссертационных работах китайских магистрантов все чаще мы предлагаем рассматривать эти процессы на примере конкретных китайских компаний.

Управление производительностью труда очень сильно развито в современных зарубежных компаниях, но с учетом прихода их на китайский рынок эта западная концепция внедряется на китайских предприятиях с наиболее важной целью – связать этот параметр с материальной компенсацией, чтобы дать работникам стимулы для повышения их производительности. Поэтому при обучении магистрантов значительное время уделяется не только вопросам набора, адаптации, развития персонала, но и получению организационных компетенций по управлению производительностью труда. Однако, до сих пор интеграция рейтингов эффективности сотрудников с другими модулями управления персоналом слабо распространена на китайских предприятиях. Основной задачей HR-менеджеров является использование полученных во время учебы знаний для осуществления ключевых аспектов китайского управления производительностью, где акцент делается на «моральные» критерии, на отношение к труду, усердие и дух командной работы, которые по-прежнему культивируются как в государственных, так и в местных частных компаниях.

Большое внимание на китайских предприятиях уделяется обучению и развитию персонала. Объясняется это огромной конкуренцией на рынке, где выживает тот, у кого более квалифицированный персонал. Государственные предприятия, как правило, уделяют больше внимания обучению техническим навыкам, но им не хватает контента для развития менеджмента, в то время как не государственные предприятия уделяют больше внимания как рабочим отношениям, так и повышению квалификации. Поэтому HR-специалисты, оканчивающие магистратуру, должны освоить навыки согласования обучения и развития персонала с потребностями конкретных предприятий, на которые они придут работать. В Институте бизнеса БГУ при разработке учебных курсов для магистерской программы HR-менеджмента учитываются требования китайских компаний к специалистам HR-подразделений, что в итоге позволяет удерживать высокую планку качества подготовки выпускников магистерских программ, которые в дальнейшем работают на государственных предприятиях и в частных китайских компаниях.

### **Список использованных источников**

1. *Кобзев, А. И.* Философия и духовная культура Китая / А. И. Кобзев // Духовная культура Китая: энциклопедия: в 5 т.: Философия. – М. : Восточная литература, 2006. – Т. 1. – С. 50–55.
2. *Конг, Нанган.* Конфуцианская деловая этика и современная корпоративная этическая культура / Нанган Конг // Этика. – 2011. – № 4. – С. 131–135.
3. *Исаев, А. П.* Модель корпоративной культуры для развития предприятий с межнациональным персоналом / А. П. Исаев, Дэсинь Чэ // Лидерство и менеджмент. – 2022. – Т. 9. – № 3. – С. 767–788.

**А. И. Ковалинский<sup>1</sup>, Е. А. Поддубская<sup>2</sup>**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь,  
<sup>1</sup>kovalinski@sbmt.by, <sup>2</sup>alenapoddubskaya@mail.ru*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ**

*В статье представлены результаты анализа использования современных цифровых технологий в управлении персоналом, среди которых исследовательский интерес представляют информационные HR-системы, искусственный интеллект, мобильные приложения, платформы социальных сетей и другие, позволяющие современным HR-менеджерам измерять и оценивать эффективность работы сотрудников, определять области для улучшения и создавать персонализированные планы развития.*

**Ключевые слова:** *цифровизация HR-процессов, управление персоналом, информационные HR-системы, искусственный интеллект, цифровые технологии, мобильные приложения*

**A. Kovalinsky<sup>1</sup>, E. Poddubskaya<sup>2</sup>**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus,  
<sup>1</sup>kovalinski@sbmt.by, <sup>2</sup>alenapoddubskaya@mail.ru*

## **USING MODERN DIGITAL TECHNOLOGIES IN PERSONNEL MANAGEMENT**

*The article presents the results of an analysis of the use of modern digital technologies in personnel management, among which HR information systems, artificial intelligence, mobile applications, social networking platforms and others are of research interest. All this allows modern HR managers to measure and evaluate the performance of employees and identify areas for improvements and create personalized development plans.*

**Keywords:** *digitalization of HR processes, personnel management, HR information systems, artificial intelligence, digital technologies, mobile applications*

В настоящее время происходит стремительная интеграция современных цифровых технологий в HR-процессы, что позволяет организации более эффективно управлять своими сотрудниками. Следующий шаг – внедрение искусственного интеллекта – внесет еще более глубокие изменения в структуру управления персоналом.

С развитием всеобщей цифровизации бизнес-процессов в организациях HR-технологии будут играть все более важную роль в преобразовании различных аспектов управления персоналом, начиная: от оптимизации численности до повышения вовлеченности сотрудников и совершенствования процессов принятия решений; от найма и адаптации до управления производительностью. Современные технологии позволяют повысить эффективность управления, точность принятия решений и улучшить качество работы сотрудников [1, с. 91]. Конвергенция технологий и управления персоналом привела к появлению множества инструментов и систем, которые упрощают и оптимизируют процессы управления человеческими ресурсами.

Одним из популярных инструментов, используемых в управлении персоналом, является информационная система управления персоналом (HRIS). HRIS – это комплексное программное решение, которое позволяет отделам кадров эффективно хранить, управлять и анализировать информацию о сотрудниках. Программное обеспечение HRIS функционирует в облаке,



что обеспечивает широкий спектр преимуществ для специалистов отдела кадров, которые могут автоматизировать и оптимизировать различные задачи: рекрутинг, процессы адаптации и развития, управление заработной платой и производительностью труда [2, с. 63].

Другой тип программного обеспечения, обычно используемый в управлении персоналом, – это система управления персоналом (HMRS), которая предлагает те же функции, что и HRIS, но предоставляет дополнительные возможности для мониторинга производительности и отслеживания взаимодействия сотрудников. Эти системы помогают HR-специалистам измерять и оценивать эффективность работы сотрудников, определять области для улучшения и создавать персонализированные планы развития [2, с. 63].

Используя инструменты и программное обеспечение для управления персоналом, организации могут значительно улучшить свои HR-процессы, повысить операционную эффективность и улучшить общее управление персоналом. Одной из наиболее важных технологических тенденций, меняющих технологии управления персоналом, является использование больших данных. Используя возможности анализа данных, специалисты по персоналу могут получить ценную информацию о своих сотрудниках и принимать более обоснованные решения. Большие данные позволяют менеджерам по персоналу выявлять новые тенденции, оценивать потенциальных сотрудников и совершенствовать стратегии управления рисками. Поскольку аналитические навыки становятся все более важными в сфере управления персоналом, HR-менеджеры используют данные для измерения производительности сотрудников и реализации стратегических инициатив. Внедрение больших данных в управление персоналом, помогает организациям обеспечивать соблюдение требований, избегать рисков и принимать обоснованные решения.

Повсеместное распространение смартфонов проложило путь к тому, чтобы мобильные приложения стали неотъемлемой частью HR-операций. Мобильные HR-приложения предоставляют сотрудникам легкий доступ к основным функциям HR, делая процессы более эффективными и удобными. Специалисты HR-отделов могут использовать мобильные приложения для управления информацией о сотрудниках, отслеживания рабочего времени, а также оптимизации взаимодействия с сотрудниками. С ростом популярности удаленной работы мобильные приложения становятся незаменимыми для обеспечения бесперебойной работы отдела кадров и повышения вовлеченности сотрудников. Мобильные приложения также играют решающую роль в подборе персонала и управлении талантами. Соискатели теперь предпочитают подавать заявки на вакансии с помощью своих мобильных устройств, а рекрутеры используют платформы социальных сетей, такие как LinkedIn и Facebook, для поиска потенциальных кандидатов и связи с ними.

Социальные сети стали мощным инструментом для HR-специалистов, особенно при подборе персонала и вовлечении сотрудников. Такие платформы, как LinkedIn, с растущей базой участников, предлагают HR-отделам эффективные средства взаимодействия с потенциальными кандидатами и построения отношений.

Стремительно развивающиеся технологии, искусственный интеллект (ИИ) играют большую роль, помогая HR-командам находить и нанимать лучших специалистов. Варианты использования ИИ при подборе персонала безграничны. Существует программное обеспечение для управления персоналом, которое использует ИИ для определения набора навыков сотрудников и их культурного соответствия на основе видеоинтервью. Кроме того, есть программное обеспечение, которое использует геймифицированную оценку на основе искусственного интеллекта для отбора кандидатов. Также используются чат-боты RPA на базе ИИ для упрощения процесса проверки – будь то планирование собеседований или ответы на распространенные вопросы.

Облачные технологии и решения «программное обеспечение как услуга» (SaaS) произвели революцию в том, как отделы кадров управляют данными и процессами. Облачные HR-приложения обеспечивают безопасное и централизованное хранилище информации о сотрудниках, обеспечивая легкий доступ и сокращая объем бумажной работы. Решения SaaS предлагают отделам кадров гибкость в выборе программных приложений, отвечающих их конкретным потребностям, без необходимости поддерживать сложную инфраструктуру. Эти решения обеспечивают масштабируемость, позволяя организациям адаптироваться к меняющимся требованиям бизнеса. Применяя облачные технологии и решения SaaS, специалисты по персоналу могут сосредоточиться на стратегических инициативах, повысить эффективность и улучшить сотрудничество во всей организации.

Вовлеченность сотрудников стала ключевым моментом для HR-специалистов, поскольку вовлеченные сотрудники способствуют успеху организации. Решения в области HR-технологий теперь предлагают целый ряд приложений и платформ, предназначенных для повышения вовлеченности сотрудников. В этих приложениях используются различные стратегии, такие как геймификация и социальные функции, чтобы поддерживать мотивацию и связь между сотрудниками. Например, программное обеспечение для управления ассоциациями включает в себя функции, которые стимулируют вовлечение сотрудников посредством публикаций и комментариев. Эти функции позволяют сотрудникам обмениваться информацией, выражать свои мысли и эффективно сотрудничать. Используя приложения для вовлечения сотрудников, специалисты по персоналу могут создать позитивную рабочую среду, повысить производительность и снизить текучесть кадров.

Аналитика голоса сотрудника (VoE) – это инструмент, который HR-команды все чаще используют для мониторинга вовлеченности сотрудников. Аналитика VoE помогает сотрудникам отдела кадров анализировать опросы вовлеченности сотрудников, чтобы точно определить, в чем заключаются проблемы. Не только опросы сотрудников, но и аналитика VoE также могут использоваться для изучения более неформальных каналов общения сотрудников и получения важной информации об их удовлетворенности, это позволяет им быстро принимать корректирующие меры. Традиционные процессы управления производительностью заменяются технологическими решениями, обеспечивающими постоянную обратную связь и развитие. Модули управления производительностью с интерактивными функциями позволяют отслеживать и оценивать производительность сотрудников в режиме реального времени. В этих модулях хранятся отдельные данные о производительности, сильные и слабые стороны, а также области для улучшения.

Используя системы управления эффективностью, специалисты по персоналу могут выявлять лучших сотрудников, предоставлять целевую обратную связь и разрабатывать персонализированные программы обучения. Эти системы также позволяют отделам кадров использовать аналитику рабочей силы, принимая на основе данных решения относительно продвижения по службе, карьерного роста и развития навыков.

Инициативы по обучению и развитию теперь ориентированы на цифровые технологии, предлагая сотрудникам персонализированные и гибкие возможности обучения. Онлайн-тренинги, вебинары и платформы электронного обучения позволяют HR-специалистам предлагать программы обучения, адаптированные к индивидуальным потребностям. Эти цифровые решения позволяют HR-отделам отслеживать прогресс сотрудников, оценивать эффективность обучения и обеспечивать непрерывное обучение и развитие.

Программы цифрового обучения также приносят пользу организациям с географически рассредоточенными командами, обеспечивая последовательный опыт обучения независимо от местоположения. Используя технологии в обучении и развитии, специалисты по персоналу

могут повысить квалификацию сотрудников, производительность и способствовать развитию культуры непрерывного обучения внутри организации.

Цифровые технологии: интернет-доски объявлений, системы отслеживания кандидатов и приложения для проверки резюме изменили процесс подбора персонала, сделав его более эффективным и результативным, экономя время и усилия HR-специалистов. Программное обеспечение для управления персоналом собирает всю важную информацию о сотрудниках и сохраняет ее в централизованном облачном хранилище. Это не только гарантирует круглосуточный доступ к данным, но также гарантирует их защиту даже в случае физической чрезвычайной ситуации, такой как стихийное бедствие или пожар.

Решения в области HR-технологий предоставляют автоматизированные системы управления графиками работы сотрудников, обеспечивая надлежащий охват всей организации. Эти системы позволяют специалистам по персоналу контролировать доступность сотрудников, обрабатывать запросы на отпуск и предотвращать конфликты из-за нехватки персонала или планирования.

Программное обеспечение для планирования и отслеживания сотрудников также снижает количество опозданий и прогулов, обеспечивая своевременные и доступные графики работы. Внедряя эти системы, специалисты по персоналу могут оптимизировать управление персоналом, повысить удовлетворенность сотрудников и общую эффективность работы [3, с. 46].

Таким образом, в современных условиях инновационной среды цифровой экономики компании стремятся трансформировать все важные функции управления персоналом – от подбора персонала до адаптации и удержания сотрудников – в цифровые высокотехнологичные системы и модели, которые способны с высокой скоростью обучаться/переобучаться, адаптироваться и создавать целостные полифункциональные подразделения по управлению персоналом, которые позволят экономить средства на рутинных операциях и бизнес-процессах и высвобождать их для повышения эффективности работы с человеческими ресурсами организаций будущего.

#### **Список использованных источников**

1. Барбарская, М. Н. Сущность процесса управления персоналом организации на современном этапе / М. Н. Барбарская // Основы ЭУП. – 2020. – № 4 (16). – С. 91–96.
2. Алехина, О. Ф. Ключевые персонал-технологии: практический инструментарий / О. Ф. Алехина. – М. : LAP Lambert Academic Publishing, 2019. – 392 с.
3. Устинова, Л. Н. Технологии управления человеческими ресурсами на основе цифрового подхода / Л. Н. Устинова, А. О. Аркелова // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2021. – Т. 14. – № 6. – С. 40–52.

**Ю. Ю. Королев<sup>1</sup>, А. Б. Дудкин<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Республиканский Институт Профессионального Образования, Минск, Беларусь,  
yykorolev@gmail.com

<sup>2</sup>ЗАО «БСБ Банк», Минск, Беларусь, dudkinab@bsb.by

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ JOB SHADOWING В СОЦИАЛЬНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЕКТЕ ЗАО «БСБ БАНК»**

*Раскрывается сущность и значение инновационного метода обучения Job Shadowing как эффективного инструмента профессиональной ориентации учащихся. Представлен опыт его использования в социально-образовательном проекте ЗАО «БСБ Банк», реализуемом в рамках ESG-политики банка.*

**Ключевые слова:** метод обучения, Job Shadowing, социально-образовательный проект, ESG

**Y. Karaleu<sup>1</sup>, A. Dudkin<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Republican Institute of Vocational Education, Minsk, Belarus, yykorolev@gmail.com

<sup>2</sup>CJSC BSB Bank, Minsk, Belarus, dudkinab@bsb.by

## **USING OF THE JOB SHADOWING TRAINING METHOD IN SOCIAL AND EDUCATIONAL PROJECT OF BSB BANK**

*The article reveals the essence and significance of the innovative teaching method Job Shadowing as an effective tool for professional guidance of students. The experience of its use in the social and educational project of CJSC BSB Bank, implemented within the framework of the bank's ESG policy, is presented.*

**Keywords:** training method, Job Shadowing, social and educational project, ESG

Современная дидактика дает разные определения методов обучения, используемых в образовательном процессе. Так, Ю. К. Бабанский считает, что «методом обучения называют способ упорядоченной взаимосвязанной деятельности преподавателя и обучаемых, направленной на решение задач образования» [1]. Т. А. Ильина понимает под методом обучения «способ организации познавательной деятельности учащихся» [2]. С последним мнением соглашается большинство современных авторов [3]. Однако, вне зависимости от различий во взглядах и подходах к определению метода обучения, специалисты единодушны в том, что в современном мире основной задачей образования стало формирование личности, способной выживать и преуспевать в высококонкурентной, постоянно изменяющейся операционной среде. Это, в свою очередь, явилось стимулом к появлению инновационных методов обучения, к которым сегодня принято относить: модульное обучение, проектный метод, проблемное обучение, дистанционное обучение, интерактивное обучение, метод кейсов, брейнсторминг, деловые игры и ряд других [4]. Все эти методы в той или иной степени способствует развитию у молодой личности творческого нешаблонного критического мышления, умений мотивированно выбирать способы решения разного рода задач, уверенно использовать современные технологии, самостоятельно ориентироваться в потоках информации, и в конечном счете – более осознанному выбору будущей деятельности и осознанию своей роли в обществе.

Одним из таких инновационных методов обучения и профессиональной ориентации учащихся, который пока не фигурирует в классификациях большинства ученых-дидактиков

и педагогов, но широко распространен в западной системе образования, является Job Shadowing (от англ. «job» – работа, англ. «shadow» – тень).

Большинство учащихся имеют весьма ограниченное представление о своей будущей профессиональной деятельности и многие из них испытывают разочарование, когда после окончания учебы в университете или колледже начинают работать по специальности.

### **Job Shadowing как эффективный метод обучения и профессиональной ориентации учащихся**

Идея метода Job Shadowing заключается в предоставлении учащемуся возможности побыть «тенью» опытного сотрудника конкретного предприятия (организации), понаблюдать за его работой. Подопечный становится «тенью» опытного специалиста в реальной рабочей обстановке и постоянно находится рядом с ним в течение нескольких дней. Он вправе обсуждать все рабочие моменты не только со «старшим», но и с другими сотрудниками, а также узнавать об особенностях профессиональной деятельности того или иного специалиста.

В процессе Job Shadowing предприятие (организация) дает учащемуся информацию, способствующую осознанному выбору профессии. Сама организация, таким образом, начинает подготовку потенциального сотрудника уже со старших классов (курсов), тем самым повышая вероятность получить в будущем квалифицированного сотрудника с высокой мотивацией.

Реализация метода Job Shadowing осуществляется в **несколько этапов**:

- I. Подготовительный этап;
- II. Непосредственно реализация;
- III. Корректирующие мероприятия.

#### **I этап – подготовительный.**

Подготовка наставника. В качестве наставника целесообразно подбирать того человека, эффективность работы которого не будет снижаться при постоянном присутствии и наблюдении за его деятельностью «тени». В связи с этим необходимо провести исследование психологических и психофизиологических качеств потенциальных наставников. Только на основании полученных данных можно сделать рациональный выбор, который приведет к ожидаемому положительному результату. Такое исследование сводится к поиску людей, которые не будут стеснены присутствием наблюдателя. Наоборот, эффективность их работы будет только возрастать.

Также необходимо выбрать из профессиональной деятельности наставника те действия, которые наиболее точно и полно характеризуют его работу. Идеальный вариант наставника – «лучший исполнитель», наиболее эффективный (с позиций компетентностного подхода).

Подготовка «тени». Обучаемому нужно рассказать о целях проведения мероприятия, его особенностях и этапах. Необходимо подчеркнуть, что сам он не должен выполнять никаких действий, однако может общаться не только с наставником, но и с другими сотрудниками организации.

Подготовка необходимой документации. Для проведения Job Shadowing могут использоваться (по необходимости):

- лист стажировки «тени»;
- бланк наблюдений за работой наставника и форма отчета;
- план проводимых мероприятий;
- бланк для проведения интервью;
- форма характеристики на «тень».

#### **II этап – реализация.**

Проведение Job Shadowing. Для всей группы учащихся на общей встрече с руководством компании представляется история создания компании, основные этапы развития, структура компании, основные виды продукции (услуг), география поставок (потребителей услуг),

основные бизнес-процессы, основные финансово-экономические показатели деятельности компании.

Затем группа учащихся направляется по отделам (подразделениям) для общего ознакомления с функциями подразделений, демонстрацией используемого оборудования, технологий, образцов готовой продукции.

Далее учащиеся делятся на группы по 2-3 человека и непосредственно продолжают знакомство с работой подразделений под руководством сотрудников подразделений. Последние объясняют суть выполняемой работы, демонстрируют использование оборудования, программного обеспечения, инструментов, демонстрируют работу прототипов, подготовленных моделей, wireframes, непосредственно отвечают на вопросы учащихся.

Поддержание обратной связи. Это необходимое условие для развития обеих сторон мероприятия. В конце каждого дня наставник и «тень» должны обмениваться данными наблюдения и впечатлениями.

Заполнение документации. Свои наблюдения участники должны фиксировать в специальных бланках. В конце обучения «тени» необходимо написать отчет, а наставнику – характеристику (см. выше I этап).

### **III этап – корректирующие мероприятия.**

Корректировка плана. В процессе обоюдного обмена информацией может появиться необходимость корректировки плана проводимых мероприятий. Необходимо принять к сведению замечания и предложения обеих сторон для создания комфортных условий обучения будущих участников программы.

Оценка эффективности работы. На основании данных обратной связи и плана мероприятий необходимо дать оценку эффективности работы, провести интервью с наставником и «тенью» [5].

### **Job Shadowing как элемент ESG-политики ЗАО «БСБ Банк»**

ЗАО «БСБ Банк» (далее – Банк), реализуя свою ESG-политику (политику в области экологической, социальной и корпоративной ответственности и устойчивого развития), в рамках инициативы Фонда ООН в области народонаселения UNFPA «Компания, дружественная родителям» и в сотрудничестве с деловыми партнерами и клиентами разработал и внедрил социально-образовательный проект Job Shadowing Days [6].

**Целью** проекта является повышение эффективности профессиональной ориентации белорусских школьников на основе метода обучения Job Shadowing.

#### **Задачи проекта:**

- практическое знакомство школьников с будущей профессией;
- формирование будущего академического плана;
- психологическая поддержка;
- изучение успешной модели поведения современного специалиста;
- развитие потенциала талантливых детей и молодежи.

Реализация указанных задач определяет **образовательную составляющую** проекта.

Была определена группа обучающихся – школьники 5-8 классов – преимущественно дети работников Банка, что явилось **социальной составляющей** проекта, нацеленной на:

- демонстрацию заботы Банка о семьях работников;
- улучшение их материального состояния;
- повышение лояльности работников-родителей;
- снижение текучести персонала.

Учитывая востребованность и перспективность, для запуска пилотного проекта Банком была выбрана высокотехнологичная сфера, включающая **направления:**

- цифровые технологии;

- робототехника;
- передовая инженерия;
- основы программирования (Python, C++, Scratch, Robo Pro Light);
- искусственный интеллект;
- 3D-моделирование и 3D-печать;
- промышленный Интернет вещей.

Проект включает два компонента:

1) **первый «предпроизводственный» компонент** – обучение в одном из образовательных центров, в течение которого школьники изучают основы и получают навыки одной из профессий в высокотехнологичной сфере;

2) **второй компонент «shadowing»** – по итогам обучения прохождение школьниками практики на профильных передовых предприятиях (организациях).

Для реализации первого компонента проекта Банк установил партнерские отношения с Ассоциацией «Робототехника и искусственный интеллект» (<https://robocom.by/>), созданной в 2017 г. и являющейся резидентом Китайско-Белорусского индустриального парка «Великий Камень» (далее – Ассоциация).

Миссия, продекларированная Ассоциацией, заключается в содействии широкому внедрению в промышленном секторе Республики Беларусь ключевых цифровых технологий, в том числе робототехники и искусственного интеллекта [7].

На базе Ассоциации при поддержке Организации Объединенных Наций по промышленному развитию (UNIDO) создан Центр технологий «Смарт индастри», целью деятельности которого является формирование и развитие рынка цифровых технологий, а также внедрение опыта UNIDO по применению принципов lean (бережливого производства) в промышленном секторе.

Также на базе Ассоциации создан и успешно функционирует Образовательный центр «Форсайт STEM», где школьники и студенческая молодежь обучаются цифровым технологиям, робототехнике и передовой инженерии. Центр расположен на площадях известного поставщика банковского программного обеспечения SoftClub, имеет комфортные условия для обучения, индивидуальные учебные места, оснащенные необходимой оргтехникой и аппаратурой для изучения цифровых технологий, и отличную материально-техническую базу.

Материально-техническое обеспечение образовательной программы позволяет учащимся изучать как простейшие механизмы, так и разрабатывать действующие прототипы «умных» устройств. Каждый ученик обеспечивается индивидуальным набором обучения:

- Обучающий механический конструктор Fischertechnik (Германия);
- Многофункциональный настольный роботизированный манипулятор с обратной связью Dobot Magician (Тайвань);
- Учебная модульная станция Dobot Mooly (Тайвань);
- Установка по изучению роботизированных систем на базе робота-манипулятора «Optima» 1.02 (Россия);
- Электронный конструктор «Знаток» (КНР);
- Robbo колесная платформа и Robbo лаборатория «умный дом» (Финляндия, Россия);
- Платформа Arduino с радиодетальями, электродвигателями, драйверами, датчиками среды.

В настоящее время для учеников школьного возраста Центр реализует три программы обучения в образовательном формате STEM:

- «Форсайт SPRINT» – вводный курс по обучению новичков цифровым технологиям, робототехнике и передовой инженерии (15 занятий по 1,5 часа);
- «Форсайт STEM» – базовая программа опережающего изучения передовой инженерии и технологий (70 занятий по 1,5 часа);

- «Форсайт TUTOR» – углубленная программа изучения передовой инженерии, робототехники и цифровых технологий в составе малых групп численностью до 5-6 человек (70 занятий по 1,5 часа).

Согласно информации, предоставленной Ассоциацией, количество учащихся, обучающихся на программе, ежегодно составляет от 60 до 100 человек. Набор на программу (вводный курс) осуществляется с 1 сентября 4 раза в учебном году (1 раз в 2 месяца, в две (иногда в одну) группы одновременно – утреннюю и вечернюю). Подбор учащихся на вводную образовательную программу «Форсайт SPRINT» осуществляет через школы г. Минска, с руководителями которых у Ассоциации через Министерство образования Республики Беларусь установлены контакты. Объявления о наборе учащихся на вводную образовательную программу размещаются в школьных родительских чатах, доводятся до сведения школьников устно классными руководителями, озвучиваются на родительских собраниях администрациями школ.

Обучение по программе организовано в форме знакомства школьников с направлениями цифровых технологий и инженерии. Занятия проводятся квалифицированными педагогами с опытом в инженерии и программировании в группах по 10-12 человек по учебной программе, прошедшей экспертизу российских специалистов (рис. 1).

Образовательная методика вводной образовательной программы «Форсайт SPRINT» основана на экспериментах и проектной деятельности, в основе которой лежит образовательная технология «форсайт» (от англ. foresight – взгляд в будущее, предвидение).

Сама форсайт-технология предполагает создание образа будущего через различные действия, ориентированные на мышление, обсуждение и очерчивание будущего. Основа технологии заключается в совместной работе участников с образами и схемами, а не с текстами. Эта технология более открытая, не ограничивающая рамками творческий потенциал участников. Это означает, что итогом работы должна стать определенная концепция развития, вектор, определяющий направление работы на долгосрочную перспективу, вовлекающий участников в обсуждение идей в группах. Подобные обсуждения позволяют генерировать больше идей, находить совместные решения, которые, в свою очередь, могут помочь улучшить и развить собственные стратегии участников форсайта.



*Рис.1. Иллюстрация занятий  
по первому компоненту проекта Job Shadowing Days*

Форсайт-технология как одна из разновидностей интерактивных методик обучения имеет ряд преимуществ:

- пробуждает у обучающихся интерес;
- поощряет активное участие каждого в учебном процессе;
- обращается к чувствам каждого обучающегося;
- способствует эффективному усвоению учебного материала;



- оказывает многоплановое воздействие на обучающихся;
- реализует обратную связь (ответная реакция аудитории);
- формирует у обучающихся мнения и отношения;
- формирует жизненные навыки;
- способствуют изменению поведения.

В реализации второго компонента проекта могут участвовать передовые белорусские предприятия, подбираемые для участия в проекте ЗАО «БСБ Банк» совместно с деловыми партнерами и клиентами Банка. Участниками проекта уже стали предприятия со швейцарским капиталом, ведущие бизнес на территории Республики Беларусь: Минский часовой завод «Луч» и завод «Штадлер Минск», как это продемонстрировано на рис. 2.



*Рис.2. Иллюстрация занятий по второму компоненту проекта Job Shadowing Days*

Предприятия, участвующие во втором этапе:

- предоставляют опытных специалистов;
- организуют экскурсии и кратковременные практики;
- организуют доставку школьников от Образовательного центра до предприятия и обратно;
- финансируют обучение школьников – детей своих сотрудников;
- финансируют обучение других школьников (например, одаренных детей или из малоимущих семей).

Результаты уже проведенных занятий показали их высокую эффективность и востребованность не только со стороны учащихся («теней»), но и наставников, а также их работодателей, которые рассматривают данный проект как инструмент реализации целей устойчивого развития в рамках корпоративных ESG-стратегий.

Инновационные методы обучения, позволяющие гармонично сочетать аудиторный и практический (производственный) процессы и эффективно формировать у молодой личности представление о своем профессиональном будущем – такие как Job Shadowing – чрезвычайно востребованы у субъектов бизнеса. С одной стороны, благодаря проектам и инициативам, запущенным с применением таких методов, субъекты бизнеса могут формировать для себя кадровый резерв на будущее, с другой стороны – поддерживать талантливых школьников и студентов, в том числе детей работников своих компаний. Все эти факторы безусловно способствуют выполнению целей устойчивого развития и созданию устойчивого общества.

### Список использованных источников

1. *Бабанский, Ю. К.* Методы обучения в современной общеобразовательной школе / Ю. К. Бабанский. – М. : Просвещение, 1985. – 208 с.
2. *Ильина, Т. А.* Педагогика. Курс лекций / Т. А. Ильина. – М. : Просвещение, 1984. – 270 с.
3. *Задорина, О. С.* Основы дидактики : учеб. пособие / О. С. Задорина. – Тюмень : Изд-во Тюменского госуд. ун-та, 2012. – 56 с.
4. *Замышляева, Т. В.* Инновационные методы обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://multiurok.ru/files/statia-innovatsionnye-metody-obucheniia.html/>. – Дата доступа: 20.03.2024.
5. *Мамонов, Е.* Job Shadowing и его роль в отборе персонала / Е. Мамонов, К. Шостик // Отдел кадров. – 2015. – № 10. – С. 99–100.
6. Официальный сайт ЗАО «БСБ Банк» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bsb.by/esg-policy>. – Дата доступа: 21.03.2024.
7. Официальный сайт Ассоциации «Робототехника и искусственный интеллект» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://robocom.by/>. – Дата доступа: 22.03.2024.

**Н. В. Маковская**

*Могилевский государственный университет  
им. А. А. Кулешова, Могилев, Беларусь, maknata@mail.ru*

## **МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ОБОРОТА РАБОЧИХ МЕСТ В НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ**

*Представлены авторские методические подходы к оценке оборота рабочих мест в национальной экономике Беларуси. Доказано, что на эффективность создания и ликвидации рабочих мест в экономике Беларуси влияет увеличение затрат на рабочую силу. Особенностью национальной экономики Беларуси является и то, что существует социальный эффект от движения рабочих мест.*

**Ключевые слова:** *рабочие места, рынок труда, спрос и предложение на труд, заработная плата*

**N. V. Makovskaya**

*Mogilev State University named after A. A. Kuleshov, Mogilev, Belarus, maknata@mail.ru*

## **METHODOLOGY FOR ASSESSING JOB TURNOVER IN THE NATIONAL ECONOMY**

*The author's methodological approaches to assessing the turnover of jobs in the national economy of Belarus are presented. It has been proven that the efficiency of creating and eliminating jobs in the Belarusian economy is affected by an increase in labor costs. A feature of the national economy of Belarus is that there is a social effect from the movement of jobs.*

**Keywords:** *jobs, labor market, supply and demand for labor, wages*

Любые проекты по созданию новых рабочих мест должны учитывать траекторию территориального размещения новых рабочих мест с учетом финансовых ресурсов и демографической возможности, как на уровне всей экономики, так и на уровне регионов. Ликвидация старых и распределение новых рабочих мест на экономическом пространстве страны и ее регионов будет неоднородным. Организация процессов по ликвидации и созданию рабочих мест должна сопровождаться мониторингом неэффективных («устаревших») рабочих мест. Система мониторинга создания и ликвидации рабочих мест может стать инструментом регулирования спроса и предложения на национальном и региональном рынках труда. В целом, координация этих процессов будет иметь место в контексте регулирования рынка труда и кадровой политики в стране через комплексные программы создания и ликвидации рабочих мест. Отдельно следует обратить внимание на то, что «устаревшие» рабочие места являются «тормозом» роста производительности труда в национальной экономике в целом. Низкая производительность труда на таких рабочих местах определяет низкий уровень оплаты труда на каждом производстве и в экономике в целом.

Предложен авторский подход к оценке эффективности создания и ликвидации рабочих мест в Беларуси с использованием макроданных (официальная статистика Национального статистического комитета Республики Беларусь). Оценка проводилась с использованием эконометрического инструментария. Методический подход к оценке определялся изучением следующих взаимосвязей, которые могут констатировать и имеют влияние на эффективность процессов создания и ликвидации рабочих мест:

а) между численностью принятых работников и затратами на рабочую силу; между численностью уволенных работников и затратами на рабочую силу;

б) между численностью принятых работников и номинально начисленной среднемесячной заработной платой; между численностью уволенных работников и номинально начисленной среднемесячной заработной платой;

в) между численностью принятых работников и динамикой ВВП; между численностью уволенных работников и динамикой ВВП;

г) между численностью принятых работников и объемом инвестиций в основной капитал; между численностью уволенных работников и объемом инвестиций в основной капитал;

д) между численностью принятых работников и динамикой уровня безработицы; между численностью уволенных работников и динамикой уровня безработицы.

Исследования движения рабочих мест и процессов, которые его сопровождают, имели постоянный научный интерес. Такие изыскания проводились как в отношении разных типов экономических систем (переходные экономики [1], так и в отношении развитых и развивающихся стран.

Оценки движения рабочих мест в российской экономике. На протяжении 1990-х и начала 2000-х годов такое движение было сравнительно умеренным, причем их ликвидация доминировала над созданием [2]. После начала реформ валовой оборот рабочих мест активизировался примерно вдвое по сравнению с дореформенным периодом. Интенсивность создания и ликвидации рабочих мест имела внутригрупповой характер (т. е. наблюдалась между предприятиями одинаковых размеров, форм собственности, отраслевой принадлежности и т. п.). Реллокация рабочих мест в промышленности осуществлялась из предприятий и секторов с менее высокой производительностью на предприятия и в сектора с более высокой производительностью, что позволило почти на 40 % скомпенсировать возможное падение производительности труда [3]. Д. Браун и Дж. Эрлу утверждали, что перераспределение рабочих мест в российской переходной экономике носило характер «созидательного разрушения» (в шумпетеровском смысле) и происходило в основном под влиянием тех же рыночных сил, которые действуют в экономиках индустриально развитых стран [3].

Есть методологические разночтения в вопросах понимания категорий «предприятие» и «рабочее место», так как каждое из этих понятий имеет как минимум двоякое значение. Так, Б. М. Генкин [4, с. 183–184] интерпретирует «рабочее место» с позиции двух подходов. Первый – организационно-технологический, связанный с проектированием технологических и трудовых процессов, оперативным регулированием производства. Второй – планирование численности персонала, анализа рынка труда и обеспечения занятости. Эти подходы связаны между собой и являются междисциплинарными (организация труда, управление персоналом, рынок труда). Но риск использования этих подходов в том, что количество рабочих мест в рамках двух подходов может не совпадать.

В рамках методологии Системы национальных счетов рабочее место или работа определяется как «некий договор в явной или неявной форме, заключаемый между конкретным лицом и институциональной единицей на выполнение определенной работы за оговоренную плату в течение установленного срока или до дальнейшего уведомления» [5]. Другими словами, рабочее место – это заполненная работником позиция, созданная для реализации такого договора. Согласно методологии СНС 93 подходы к оценке и измерению движения рабочих мест предложены С. Дэвисом и Дж. Халтивангером [1]. Данный подход в последние десятилетия стал общепринятым среди экономистов во всем мире и был принят ведущими статистическими ведомствами.

Вместе с указанной методологией С. Дэвиса и Дж. Халтивангера имеет место методологический подход, в рамках которого под «рабочим местом» понимается физическое

и непосредственно осязаемое место: например, заводской станок, рабочий стол в кабинете, кабина комбайна и т. п. Такое понимание рабочего места позволяет встроить эту категорию (и используемый на нем труд, и применяемые средства труда) в систему прогнозирования экономической системы (отдельной организации, структурного подразделения и т. п.). На основе данной методологии «выстраиваются» в том числе нормы трудового права. Так, например, во многих трудовых нормативно-правовых базах указано, что рабочее место – место, где работник должен находиться, место реализации его трудовой функции и т. д.

В целом, имеющиеся научные исследования и оценки сводятся к тому, что движение рабочих мест – это постоянный процесс, сопровождающий конъюнктурные циклы в экономиках всех стран. Интенсивность валового перераспределения достигает 20–30 % (по отношению к численности всех занятых) в год [2]. В развивающихся странах и успешных переходных экономиках она обычно выше, чем в развитых. Итоговые изменения в численности занятых являются, как правило, достаточно незначительными, поскольку процессы создания и ликвидации рабочих мест по большей части погашают друг друга. Такая ситуация, в принципе, является закономерной.

В рамках методического подхода к оценке численности принятых и уволенных работников характеризуют количество рабочих мест, имеющих отношение к созданию (принятые работники) и ликвидации (уволенные работники) рабочих мест. Это позволяет сделать методология С. Дэвиса и Дж. Халтивангера, согласно которой, если работник был привлечен в штат, то у него по определению есть рабочее место, поскольку за ним с момента найма закреплены определенные функции, операции. Такой параметр как затраты на труд (рабочую силу) могут быть выражены через показатель фонда заработной платы (ФЗП), так как в нем аккумулированы основные потоки затрат на персонал. Номинально начисленная заработная плата и динамика уровня безработицы определяют спрос на работников и их предложение, которые производны от количества рабочих мест и влияют на эффективность их создания или ликвидации. Динамика ВВП и объем инвестиций в основной капитал в национальной экономике влияют на деловую активность бизнеса, предприятий и организаций, следствием чего является скорость создания и ликвидации рабочих мест.

Использование данного методического подхода позволило доказать, что в национальной экономике Беларуси сложились положительные тенденции в активной динамике факторов, влияющих на процессы создания и ликвидации рабочих мест. Это же подтверждено и уровнем деловой активности (период 2000–2021 гг.) в национальной экономике Беларуси. Об этом свидетельствуют и общие результаты дескриптивной статистики, указывающие на определенные тенденции, которые сложились в белорусской экономике. К числу которых целесообразно отнести следующие (имеют влияние на процессы создания и ликвидации рабочих мест в Беларуси):

- имеет место четкая тенденция: динамика численности принятых и уволенных работников на протяжении всего исследуемого периода (10 лет) имеет абсолютно одинаковые тренды зависимости (сокращается численность принятых, сокращается и численность уволенных работников);

- начиная с 2002 года, на белорусском рынке труда установилась тенденция постепенного снижения уровня безработицы. Причем, уровень безработицы «независим» и не дублирует тренды динамики численности занятых и уволенных работников;

- динамика размера фонда заработной платы и среднемесячной номинально начисленной заработной платы абсолютно одинаковы как в трендовом выражении, так и в денежном. В период 2008–2014 гг. была выражена разница между размерами ФЗП и начисленной заработной платой. Следует предположить, что такая дифференциация (в экономике ФЗП) стала возможной благодаря курсовым разницам (расчеты произведены по курсу доллара Национального банка на начало года);

– процессы создания и ликвидации рабочих мест зависят от деловой активности организаций и национальной экономики в целом. Деловую активность определяет динамика ВВП и инвестиции в основной капитал, как важное условие финансового «оживления» экономических процессов. Данные показатели имеют одинаковые направления. Однако объемы этих показателей не совпадают. Лишь в 2008 и 2014 гг. эти показатели совпали.

Таким образом, оценивая эффективность движения рабочих мест через процессы их создания и ликвидации можно сформулировать следующие выводы:

1. На эффективность создания и ликвидации рабочих мест в экономике Беларуси влияет увеличение затрат на рабочую силу. Объективность этого подтверждается и действием закона спроса и предложения труда (чем выше заработная плата, тем больше предложение труда), с одной стороны. С другой, если у работодателя есть ресурс (ФЗП) на содержание работников, у него остается возможность использования трудоемких технологий и сохранение социальной составляющей в кадровом управлении.

Особенностью национальной экономики Беларуси является и то, что существует социальный эффект от движения рабочих мест. Такой эффект создает белорусская система зарплатообразования, которая подчинена скорее социальным принципам, нежели рыночным. Следует предположить, что при сокращении численности работников расходы (ФЗП) на персонал сохраняются при одновременном росте заработной платы. Данная гипотеза требует дополнительных исследований.

2. Эффективность процессов создания и ликвидации рабочих мест следует видеть и в том, что при положительном росте ВВП либо растет, либо сохраняется общая занятость населения страны через дополнительный наем (или «перелив» уволенных работников с одной ВЭД в другую) работников.

3. В национальной экономике существует рыночный эффект функционирования спроса и предложения труда в движении рабочих мест, определяющий функционирование рынка труда: при сокращении численности принятых работников они выходят на рынок труда в качестве безработных, в следствие чего растет уровень безработицы в стране. При увеличении численности уволенных работников, они «пополняют» ряды безработных, что способствует росту безработицы в стране.

Выявленные эффекты определяют набор перспектив дальнейшего развития исследований и практического использования полученных результатов.

#### Список использованных источников

1. *Davis, S.* Gross Job Flows Handbook of Labor Economics / S. Davis, J. Ch. Haltiwanger. – ed.by O. Ashenfelter, D. Card. Elsevier, 1999. – Vol. 3. – Ch. 41. – P. 2711–2805.
2. *Гимпельсон, В. Е.* Движение рабочих мест в российской экономике: в поисках созидательного разрушения. Препринт WP/2012/03/ В. Е. Гимпельсон, Р. И. Капелюшников, З. А. Рыжанкова // Серия WP3. Проблемы рынка труда. – М. : ВШЭ, 2012. – 43 с.
3. *Капелюшников, Р. И.* Российский рынок труда сквозь призму предпринимательских опросов: ретроспективный анализ / Р. И. Капелюшников. – М. : ИМЭМО РАН, 2006. – 75 с.
4. *Генкин, Б. М.* Экономика и социология труда: учеб. для вузов / Б.М. Генкин. – 7-е изд., доп. – М. : Норма, 2007. – 448 с.
5. Методологические исследования: ST/ESA/Stat/Ser.F. 2/Rev.4/Add.1: Дополнения и поправки к Системе национальных счетов 1993 года. – Нью-Йорк : ООН, cop. 2006. – VIII, 136 с.

**Н. Н. Морозова**

*Институт экономики Национальной академии наук Беларуси,  
Минск, Беларусь, morozova7373@mail.ru*

## **АДАПТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ К ПОТРЕБНОСТЯМ НА РЫНКЕ ТРУДА И ФОРМИРОВАНИЕ НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

*В статье рассматривается адаптация молодежи к рынку труда через процесс обучения с определением принципов, каких следует придерживаться в образовательном процессе. Выделены барьеры, существующие при адаптации выпускников в условиях развития цифровой экономики на рынке труда. Описывается состояние так называемого «BANI-мира», что требует новых подходов и овладение надпрофессиональными навыками, которые в условиях неопределенности могут быть применены для разных отраслей и делаются выводы.*

**Ключевые слова:** рынок труда, адаптация выпускников, принципы в образовательном процессе, надпрофессиональные навыки, образование, цифровые компетенции

**N. Morozova**

*Institute of Economics of the National Academy of Sciences of Belarus,  
Minsk, Belarus, morozova7373@mail.ru*

## **ADAPTATION OF GRADUATES TO THE NEEDS OF THE LABOR MARKET AND THE FORMATION OF SUPRA-PROFESSIONAL SKILLS IN THE PROCESS OF EDUCATION**

*The article examines the adaptation of young people to the labor market through the learning process, defining the principles that should be followed in the educational process. The barriers that exist in the adaptation of graduates in the context of the development of the digital economy in the labor market are highlighted. The state of the so-called "BANI world" is described, which requires new approaches and mastery of supra-professional skills, which, under conditions of uncertainty, can be applied to different industries and conclusions are drawn.*

**Keywords:** labor market, adaptation of graduates, principles in the educational process, supra-professional skills, education, digital competencies

В последние годы ситуация в экономике на фоне влияния внешних факторов непредсказуема, а аналитические прогнозы для рынка труда без подтверждения статистикой могут быть выполнены лишь с 50 % вероятностью. В то же время в условиях меняющегося мира трансформация системы образования неизбежна и подготовка профессионалов, работников будущего, обладающих новыми знаниями и компетенциями, становятся актуальной задачей в области образования. При выборе профессии и востребованной специальности сегодня необходимо ориентироваться не на гипотетически перспективные направления, а на объем рынка с учетом потребности в кадрах. «Ситуация на рынке труда в ближайшее время будет характеризоваться следующими особенностями: распространением удаленных форм занятости населения; развитием цифровых платформ и соответственно цифровой занятости; потребностью в кадрах с цифровой

грамотностью; ростом конкуренции за высокотехнологичные рабочие места; дефицитом квалифицированных кадров, особенно «синих воротничков», сотрудников рабочих специальностей, где процессы цифровизации еще слабо развиты» [1, с. 114].

Адаптация выпускников и студентов различных уровней образовательных учреждений к рынку труда рассматривается учеными как комплексная задача для преподавателей и партнеров, обеспечивающая осуществление профессиональной адаптации специалистов в меняющихся условиях профессиональной среды. В итоге молодой специалист лучше воспринимает реальные условия практической деятельности и реализует комплекс приобретенных теоретических навыков и качеств профессионала, симбиоз которых может обеспечить степень эффективности его взаимодействия в системе «человек-профессиональная среда». Чтобы быть востребованным на рынке труда, необходимо создание определенных организационных условий:

- 1) повышение профессиональной компетентности педагогических работников;
- 2) построение учебного процесса с учетом использования современных информационных технологий;
- 3) введение спецкурсов для гибкого реагирования на потребности рынка труда без изменения основных учебных планов;
- 4) проведение выездных занятий, ориентированных на практическую работу обучающихся к адаптации и проектированию профессионального будущего.

Характеристиками адаптации выпускников к рынку труда являются: продолжение специального и профессионального образования от средней школы до профессионально-технических или учреждений высшего образования, содействие вовлечению студентов в бизнес-производственный процесс, в реальные взаимоотношения между работодателем и работником; необходимость овладения студентами навыками поведения на рынке труда [2, с. 11]. Адаптации молодежи к рынку труда через процесс обучения основывается на ряде сформулированных принципов (рис. 1). Отметим, что данные принципы отвечают Концепции развития системы образования Республики Беларусь до 2030 г. Барьерами для адаптации выпускников в условиях развития цифровой экономики на рынке труда являются: низкая конкурентоспособность вследствие слабых практических навыков; отсутствие у большинства молодежи необходимой цифровой грамотности, знаний и навыков самоопределения на рынке труда; неосмысленность в развитии трудовой карьеры; слабые навыки ведения переговоров с работодателями по вопросам трудоустройства. На рынке труда наблюдается дисбаланс спроса и предложения, возникающий в ходе несоответствия профессионально-квалификационной структуры молодежи потребностям экономики и структуре имеющихся вакансий, а также отсутствия механизма, обеспечивающего взаимосвязь между рынком труда и рынком образовательных услуг. Все это приводит порой к неудовлетворенности рабочим местом либо уровню оплаты труда, который значительно отстает от всевозрастающих потребностей современной высокообразованной молодежи, что сказывается на мотивации к занимаемой профессиональной деятельности. Факторами, затрудняющими положение молодежи на рынке труда, являются недостаточная информированность и компетентность молодых людей в вопросах его функционирования и перспектив развития. Это еще более актуализируется в условиях нестабильности, когда в течение достаточно короткого периода одни профессии становятся невостребованными, а другие оказываются на пике спроса, в то время как учреждения высшего образования (далее – УВО) не могут быстро реагировать на динамичные изменения рынка труда ввиду негибкости учебных планов.





Рис.1. Принципы адаптации обучающихся к потребностям на рынке труда

Примечание: разработано автором на основе теоретического анализа и эмпирического метода

Отметим, что с 2020 г. структура мироздания описывается акронимом так называемого «BANI-мира» или хрупкого–тревожного–нелинейного–непостижимого, предусматривающая условия, где наряду с нестабильностью проявляется хаотичность и результаты трудно предвидеть, поскольку они совершенно непредсказуемы [1, с. 116-117]. Безусловно в XX в. социально-экономическое развитие страны позволяло точно прогнозировать потребности в кадрах на долгий период времени. В то время список профессий был более постоянным из-за длительных технологических циклов и наличия системы долгосрочного планирования. Благодаря этим факторам система образования успешно выполняла свою основную задачу – подготовку кадров и их последующее распределение. В настоящее время мир претерпел значительные изменения, характеризующиеся увеличением скорости перемен и уровня неопределенности. Немногие компании могут предвидеть, какие специалисты им потребуются через десять лет, не говоря уже о перспективах на более дальний горизонт. К тому же деформация в ценностных направлениях, жизненных стратегиях и моральных установках молодых людей обусловлена в значительной мере распространением компьютерной техники, ведущей к изоляции молодежи от реальной жизни и смещение ее значительной части в виртуальную реальность. Данные обстоятельства в таком мире усиливают разрыв между потребностями экономики на рынке труда и уровнем подготовки специалистов разного профиля. Поэтому организациям и учреждениям образования

необходимо тесно сотрудничать, создавая специальные обучающие программы для избежания «кадрового голода», понимания ожидания работодателей, исключения невостребованности выпускников. Особая роль при подготовке специалистов отводится переподготовке, положительным моментом которой выступают: меньший срок обучения; совмещение работы с учебой и получение дополнительных навыков к основной профессии; использование программ корпоративного обучения; обучение передовым образовательным технологиям и т. п.

Ориентиром для подготовки новых планов может служить разработанный в России Московской школой управления «Сколково» и Агентством стратегических инициатив альманах перспективных отраслей и профессий на ближайшие 15–20 лет под названием «Атлас новых профессий», который выходит с определенной периодичностью и постоянно обновляется. Так, если в 2014 г. (1-е издание) в него были включены профессии по 19 отраслям экономики [4], то в 2020 г. (3-е издание) в нем насчитывалось 27 отраслей [5], которые будут активно развиваться с использованием новых технологий, продуктов, механизма управления, а также станут востребованными в будущем для работодателей необходимые специалисты. Особая роль отводится овладению надпрофессиональными навыками, которые в условиях неопределенности могут быть применены для разных отраслей, что является особенно значимым. Работодатели отмечают, что наиболее важными для работников в будущем будут определенные виды надпрофессиональных навыков, сгруппированные нами и представленные в табл. 1.

На фоне изменяющихся условий на рынке труда выявлена следующая закономерность: уровень занятости увеличивается в двух направлениях – в сфере простых низкооплачиваемых задач и в области сложных задач, требующих нетрадиционного мышления. В то же время занятость в секторе рутины, где труд был относительно хорошо оплачиваемым, снижается, поскольку нет смысла заменять простую и дешевую работу автоматизированными процессами, а творческую работу заменить невозможно. В то же время при высокой цене труда, но легко автоматизируемой интеллектуальной рутинной работе ее выгоднее автоматизировать. Можно утверждать с уверенностью, что в современном сложном мире уже не станет: профессий, доступных после получения первичного образования без необходимости переобучения в дальнейшем; простых рабочих мест с монотонными процессами на производственной линии; прямолинейной иерархии, где решения принимаются исключительно руководителем без участия подчиненных; рутинной работы за компьютером, связанной с копированием; четкого разграничения между рабочим и личным временем (что особенно заметно при удаленной работе) и других подобных аспектов.

Таблица 1

#### Характеристика надпрофессиональных навыков

| <i>Личностные и коммуникативные</i> | <i>Навыки характерные для VANI-мира</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <i>Цифровые</i> | <i>Экологичность</i>                                                                                                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | <p><u>Работа в режиме высокой неопределенности и быстрой смены условий задач</u> для оперативного принятия решений и реагирования на изменения, эффективно распределяя свои ресурсы, управляя временем, обладая стрессоустойчивостью и при неполной информации.</p> <p><u>Системное мышление</u> включает умение понимать сложные системы, видеть взаимосвязи,</p> |                 | <p><u>Навыки бережливого производства</u> (lean production), подход к управлению производственным процессом, основанный на постоянном</p> |

| <i>Личностные и коммуникативные</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <i>Навыки характерные для VANI-мира</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <i>Цифровые</i>                                                                                                                                                                                                                      | <i>Экологичность</i>                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><u>Мультиязычность и мультикультурность</u> предполагает знание минимум двух языков, понимание национального и культурного контекста стран-партнеров для работы в международных offline &amp; online форматах.</p> <p><u>Навыки межотраслевой коммуникации</u> нужны, поскольку многие передовые продукты производятся на стыке разных отраслей, что требует понимания технологий, процессов и рыночной ситуации в разных отраслях.</p> <p><u>Клиентоориентированность</u> особенно в сфере услуг из-за конкуренции и большей требовательности потребителя.</p> <p><u>Умение управлять проектами и процессами</u> как менеджерами, так и работниками других специальностей, что требует выработки лидерских качеств.</p> <p><u>Умение работать с людьми</u> связано с продуктивным общением и взаимодействием в процессе совместной деятельности, учитывая позиции других, не конфликтуя.</p> <p><u>Эмоциональный интеллект</u> нужен в мире полном технологий, поскольку возрастает запрос на человечность, тепло, юмор, коммуникацию – то, чего мы не сможем получить от искусственного интеллекта.</p> | <p>находить причины. Люди будут реже заниматься одним делом всю жизнь, а переходить из проекта в проект и даже менять сферы деятельности, что предполагает навыки быстро разбираться в сложных процессах, механизмах или организациях.</p> <p><u>Критическое мышление</u> Объем информации вокруг нас постоянно растет, и далеко не вся она достоверна и объективна, поэтому нужно критично относиться к источникам.</p> <p><u>Осознанность</u> что мы делаем в каждый момент времени и для чего, в каком направлении мы движемся на жизненном пути.</p> <p><u>Управление вниманием</u> поскольку человек легко отвлекается на пришедшее на телефон сообщение, присланный в интернете ролик, то нужно научиться выделять из потока информации главное.</p> <p><u>Способность к художественному творчеству</u> при растущем спросе на персонализированные товары и услуги, и вместе с ним увеличением потребности в нестандартных решениях.</p> | <p><u>Работа с искусственным интеллектом.</u></p> <p>Есть области, где невозможно конкурировать с машинами, но можно овладеть навыками настраивания роботов под выбранные человеком задачи и быть востребованным на рынке труда.</p> | <p>стремлении к устранению всех видов потерь.</p> <p><u>Экологическое мышление</u> включает в себя бережливое отношение к используемым природным ресурсам, а также уменьшению объема производимых отходов.</p> |

Примечание: разработано автором на основе [5, с. 23–25].

Наиболее востребованными профессиями являются те, где спрос работодателей превышает предложение работников, и это следует учитывать в системе образования. С учетом рыночного принципа и под влиянием внешних факторов выделим наиболее востребованные 3 профессии в настоящее время. Так, нестабильная ситуация в мире привела к серьезным

кадровым изменениям на отечественном и мировом рынке в IT-сфере: многие специалисты покинули страну из-за ухода компаний, которые опасались санкционного давления; возникла серьезная потребность в разработке большого количества отечественных программных продуктов. Влияние второго внешнего фактора, как пандемия коронавирусной инфекции, привела к тому, что вырос спрос на специалистов в сфере здравоохранения (врачи, фармацевты). Характерной особенностью профессии выступает высокий уровень требований, который предусматривает длительную подготовку. Третью группу занимают менеджеры по продажам, поскольку из-за пандемии COVID-19 начался бурный рост онлайн-торговли. Результатом этого стало увеличение потребности в менеджерах по продажам, способных работать в новых условиях, т. е. преимущественно дистанционно. Изменились требования работодателей, включая необходимость владения современными средствами коммуникации, компьютерами и мобильными устройствами, глубоким знанием особенностей и преимуществ продвигаемых товаров/услуг, опытом в области продаж, а также дополнительными знаниями в сфере маркетинга и других связанных областях деятельности.

Согласно данным статистики, наибольший процент студентов УВО обучается по профилю коммуникации и экономико-правовой направленности (28,1 %), а также в области технико-технологического и архитектурно-строительного типа (рис. 2). В то же время довольно низкий процент обучающихся в сфере здравоохранения, хотя специалисты данной отрасли являются наиболее востребованными.



Рис. 2. Численность студентов УВО по профилям образования на начало 2022/23 учебного года; в процентах к итогу.

Источник [6].

Таким образом в условиях развития цифровой экономики динамично развивается рынок труда, что предполагает трансформацию в образовании и меры по адаптации выпускников и лучшей их интеграции в практическую деятельность. Исходя из анализа можно сделать следующие выводы:

- овладение надпрофессиональными навыками и умениями, которые являются универсальными для специалистов, занятых в разных видах экономической деятельности, позволят работнику повысить эффективность на рабочем месте, сохраняя свою востребованность;

- создание условий, необходимых для реализации потребностей и осознанного выбора профессии, а также намерений обучающихся с учетом нового мира будет способствовать востребованности на рынке труда;
- постоянная переподготовка, поскольку в современном сложном мире все больше профессий трансформируется, технологии постоянно развиваются, ведь требования к работе будут изменяться, и возрастет потребность в обучении для работы с новыми сложными системами;
- изменение профильности образования, поскольку специалисты узкого профиля постепенно уходят из-за быстро меняющихся технологий, к которым привязаны их навыки, а вектор смещается на потребность в специалистах, обладающих навыками сразу в нескольких отраслях и способных переносить знания и технологические решения из одной отрасли в другую;
- трансформация рынка труда сопровождается ростом требований к уровню цифровых компетенций работников, поэтому необходимо фокусировать внимание на качественной составляющей бизнес-образования;
- развитие цифровизации сферы образования, обеспечивающей обновление образовательных стратегий, реализацию перспективных задач повышения доступности образования, актуализации содержания и рост качества образовательного процесса с формированием у обучающихся цифровой грамотности и соответствующих компетенций.

#### Список использованных источников

1. *Морозова, Н. Н.* Методологические подходы к вопросам гибкой занятости в новых реалиях и с развитием цифровизации / Н. Н. Морозова // Вестн. ин-та экономики НАН Беларуси. – 2023. – Вып. 7. – С. 114–124.
2. *Суздальова, М. А.* Адаптация обучающихся учреждений профессионального образования к рынку труда : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / М. А. Суздальова; ГОУ «Кузбасский региональный институт развития профессионального образования». – Кемерово, 2013. – 27 с.
3. Концепции развития системы образования Республики Беларусь до 2030 года [Электронный ресурс] // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100683>. – Дата доступа 12.03.2024.
4. Атлас новых профессий // Агентство стратегических инициатив. – М., 2014. – 168 с.
5. Атлас новых профессий 3.0. / под ред. Д. Варламовой, Д. Судакова. – М. : Интеллектуальная Литература, 2020. – 456 с.
6. Официальный сайт Национального статистического комитета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.belstat.gov.by/upload-belstat/upload-belstat-pdf/oficial\\_statistika/2023/infografika-obrazovanie-2023.pdf](https://www.belstat.gov.by/upload-belstat/upload-belstat-pdf/oficial_statistika/2023/infografika-obrazovanie-2023.pdf). – Дата доступа 12.03.2024.

**Е. П. Пыко<sup>1</sup>, А. В. Пыко<sup>2</sup>**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь,*

*<sup>1</sup>Alena\_pyko@mail.ru, <sup>2</sup>Pyko@sbmt.by*

## **АССЕРТИВНОСТЬ КАК ФАКТОР ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ЛИДЕРСТВА**

*В данной статье дается понятие ассертивности как лидерской компетенции, прослеживается взаимосвязь между ассертивностью и уровнем эмоционального интеллекта руководителя, а также описываются основные пути развития навыков ассертивного поведения у взрослых.*

**Ключевые слова:** *ассертивность, ассертивное поведение, эмоциональное лидерство, эмоциональный интеллект, личность руководителя, коммуникативные компетенции*

**A. Pyko<sup>1</sup>, A. Pyko<sup>2</sup>**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus,*

*<sup>1</sup>Alena\_pyko@mail.ru, <sup>2</sup>Pyko@sbmt.by*

## **ASSERTIVENESS AS A FACTOR OF EMOTIONAL LEADERSHIP**

*This article gives the concept of assertiveness as a leadership competency, traces the relationship between assertiveness and the level of emotional intelligence of a leader, and also describes the main ways of developing assertive behavior skills of adults.*

**Keywords:** *assertiveness, assertive behavior, emotional leadership, emotional intelligence, leader's personality, communicative competencies*

Феномен лидерства тесно связан с эмоциональной сферой человека. Успех лидера зависит от способности выстраивать эффективное взаимодействие, управлять собственными эмоциями и создавать условия для конструктивного решения совместных задач. Большинство современных профессий предполагают взаимодействие с людьми: с руководством, коллегами, деловыми партнерами и клиентами. В одном ряду с профессиональными навыками в модель компетенций руководителя входят также умения устанавливать и поддерживать контакты, формировать позитивный социально-психологический климат, коммуникативные навыки.

Проблемой связи эмоционального интеллекта с феноменом лидерства занимались такие ученые, как Б. Басе, Дж. Гилберт, Д. Гоулман, С. Заккаро, Л. Коуб, С. Мерфи, Р. Риджио, Дж. Рикерс, С. Вольф, Дж. Келлетт, Е. В. Беляева, О. В. Белоконов, Г. П. Геранюшкина и др. Исследования были направлены на изучение влияния социальной перцепции и поведенческой гибкости в структуре эмоционального интеллекта на возникновение лидерства; на изучение роли эмоционального интеллекта на успешность лидера.

Основу эмоционального лидерства составляют четыре компонента, охватывающих две сферы. К индивидуальной сфере относятся саморегуляция и самосознание, к социальной – коммуникативная компетентность и управление взаимоотношениями.

Д. Гоулман, Э. Макки и Р. Бояцис, авторы книги «Эмоциональное лидерство. Искусство управления людьми на основе эмоционального интеллекта», опираясь на результаты многолетних психологических исследований и исследований в области нейрофизиологии, пока-

зывают, что секрет выдающегося лидерства кроется в высокоразвитом эмоциональном интеллекте лидера.

Результаты исследований руководителей разных уровней в 188 компаниях, в том числе и транснациональных, проведенных Д. Гоулманом, показали, что вклад эмоционального интеллекта (EQ) в эффективность управленческой деятельности вдвое превосходит соответствующий вклад таких факторов, как технические умения и IQ [2].

Развивая эмоциональную компетентность с помощью целенаправленных и систематических тренировок взрослый человек способен развить в себе важнейшие с точки зрения лидерства навыки – социальную компетентность, умение налаживать отношения, самосознание, способность к эмоциональному самоконтролю.

Сложность управленческих задач, интенсификация профессиональной деятельности, ролевая мобильность руководителя – это современные условия управления. Высокий уровень стресса у руководителя зачастую ведет к эмоциональному выгоранию, эмоциональной нестабильности, что отражается на его поведенческих моделях. Это может выражаться в отсутствии конструктива при построении диалога с подчиненными: либо в излишней жесткости, агрессивности, либо в необоснованной пассивности, невозможности настоять на своем. Такое поведение подобно маятнику, который с большой скоростью летит от одной крайности к другой. Наиболее же благоприятное состояние, находясь в котором лидер может управлять деловым взаимодействием, предполагает внутренний баланс, эмоциональное равновесие и называется ассертивностью.

В психологии понятие «ассертивность» заимствовано из английского языка и происходит от глагола «to assert», что означает «настаивать на своем», «отстаивать свои права». Ассертивность – это способность человека вести себя с одной стороны уверенно, но не конфликтно, с учетом интересов других людей.

Ассертивное поведение – это реализация данного свойства в конкретном поведении человека, способ действий, при котором человек активно и последовательно отстаивает свои интересы, открыто заявляет о своих целях и намерениях [8]. Это прямое, открытое поведение, не имеющее целью причинить вред другим людям [1].

В психологии методологической основой изучения вопросов ассертивности стали работы Н. Е. Водопьяновой, М. А. Дмитриевой, В. И. Крючкова, А. А. Леонтьева, С. А. Степанова, В. А. Шамиевой, В. П. Шейнова, О. С. Шигиной, Г. С. Никифорова, В. М. Снеткова, Е. Р. Исаевой и др. В зарубежных психологических подходах известны теоретические модели ассертивности, представленные в работах Дж. Вольпе, В. Каппони, Т. Новака, М. Дж. Смита, [6; 7]. Основными методологическими положениями в данных работах является определение понятия ассертивности через личностные качества, в которых она проявляется. Это такие черты как: уверенность, высокая самооценка, низкая эмоциональная напряженность, стрессоустойчивость, умение управлять конфликтом, свобода самовыражения, понимание других, уважение и самоуважение.

Ассертивность является одним из показателей зрелости личности. Она проявляется как способность человека изменить свое поведение в сложных или конфликтных ситуациях в позитивном направлении, в умении повернуть диалог в конструктивное русло, решить противоречие без ущемления чьих-либо прав. Ассертивность выражается в ощущении внутренней силы, открытом самовыражении, ответственности за результаты своих действий [4].

Ассертивное поведение представляет собой умение на практике реализовать определенные психологические права. Об этих правах человек склонен забывать под давлением неких условностей, социальных стереотипов, которые препятствуют открытому конструктивному взаимодействию и создают почву для силового давления или манипуляций. Например, в любой момент коммуникации человек абсолютно вправе проявить себя как личность,

действовать в соответствии со своими установками и ценностями, выразить свое мнение, а также изменить его, отказать кому-либо, попросить уточнить сказанное, заметив: «Я Вас не понимаю», спокойно объяснить свою позицию, либо полностью отказаться от каких бы то ни было объяснений.

В деловой коммуникации лидеру часто приходится преодолевать определенные противоречия во мнениях, целях, подходах. Это возможно при наличии у лидера развитых навыков саморегуляции, умения управлять своей эмоциональностью. Эмоции человека – это открытая система: для человека они являются реакцией не только на внешние события, но и на переживания других людей. В свою очередь, его эмоции выступают стимулом, вызывающим ответную реакцию окружающих. Положительно настроенные работники бессознательно передают свое психологическое состояние клиентам и коллегам. В результате укрепляются деловые контакты, улучшается социально-психологический климат в команде, растет удовлетворенность клиентов и производительность труда.

Учет психологических прав личности позволяет руководителю решать управленческие задачи, создавая так называемый «эмоциональный резонанс» в группе последователей [2]. Такой резонанс оказывает положительное воздействие на коммуникацию, когда эмоциональное состояние аудитории становится созвучным эмоциям лидера. Противоположный ему эффект называется эмоциональным диссонансом: в этом случае лидер утрачивает тонкую эмоциональную связь со своей командой.

Руководитель с ассертивным поведением способен создавать такой эмоциональный резонанс в деловых отношениях. Принятие себя и других такими, какими они в действительности являются, умение слушать коллег и прислушиваться к критике также относятся к ассертивным навыкам.

Ассертивность – это также и проявление в лидере уверенности в себе. Данная модель поведения может рассматриваться как личностная и как личностно-регулятивная черта. Согласно исследованиям В. Г. Ромека, уверенность в себе включает 3 компонента: когнитивная составляющая – высокая самооценка; эмоциональная составляющая – смелость; поведенческая составляющая – инициатива в социальных контактах [5]. Согласно исследованиям Э. Онур [8], низкая самооценка может сформировать агрессивные и пассивные личностные черты, в то время как высокая самооценка формирует уверенность и уважение к другим.

Ассертивность как личностная характеристика и навыки ассертивного поведения начинают формироваться у индивида в процессе социализации уже в подростковом возрасте. Однако, для их развития требуются специальные условия: активное включение индивида в социальное взаимодействие, правильное формирование самооценки, самопознание, развитие навыка осознанного выбора, формирование ответственности за свою жизнь. На возрастном этапе взрослости также могут быть сформированы навыки ассертивного поведения. Основным методом формирования данной характеристики у руководителя выступает социально-психологический тренинг.

В рамках социально-психологического тренинга ассертивного поведения используются интерактивные методы обучения: деловые и ролевые игры, упражнения на построение конструктивного диалога в соответствии с моделями ассертивного поведения, упражнения, связанные с коррекцией самооценки, упражнения на развитие навыка слушания и понимания собеседника, задания на развитие навыков презентации и аргументации, видеотренинг.

Основными задачами тренинга ассертивности являются:

- создание условий для расширения представлений о себе, эмоциональной сфере личности, позитивных способах взаимодействия с окружающим миром, принципах реализации психологических прав личности;



- развитие гуманистической направленности, предполагающей ценностное отношение к себе и другим людям;
- развитие осознанности, предполагающей рефлексию своего поведения и понимания мотивов других людей;
- оказание помощи в выборе эффективных способов асертивного взаимодействия на основе анализа альтернативных моделей поведения;
- создание условий для реализации приобретенных качеств асертивности в практической деятельности.

Таким образом, эмоциональная сфера может рассматриваться как важный ресурс, за счет которого можно повысить эффективность управления. Важной задачей для развития эмоционального интеллекта руководителя является формирование навыков асертивного поведения. Осознанное слушание, умение четко выражать свою позицию, позитивное принятие индивидуальных различий в характерах людей, навыки построения конструктивного диалога формируются в результате участия в специально организованных учебных занятиях с использованием интерактивных форм обучения: тренинг, деловые игры, инновационные сюжетно-ролевые игры, учебные дискуссии. Данные навыки обуславливают успешность управленческой деятельности, развивая коммуникативную компетентность и уровень эмоционального лидерства.

#### Список использованных источников

1. Большой психологический словарь / сост. и общ. ред. Б. Мещеряков, В. Зинченко. – СПб. : ПРАЙМ–ЕВРО–ЗНАК, 2007. – С.31.
2. Гоулман, Д. Эмоциональное лидерство: Искусство управления людьми на основе эмоционального интеллекта / Д. Гоулман, Р. Боядис, Э. Макки / пер. с англ. – 3-е изд. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2008. – 301 с.
3. Давидович, Н. Н. Опыт формирования асертивной модели поведения у старшеклассников / Н. Н. Давидович // Ежеквартальный рецензируемый, реферируемый научн. журнал «Вестник АГУ». Выпуск 2 (218) 2018. – С. 29 – 36.
4. Лебедева, И. В. Развитие асертивности и асертивного поведения личности / В. И. Лебедева // Вестник Бурятского университета. 2010. – № 5. – С. 127 – 132.
5. Ромек, В. Г. Тренинг уверенности в межличностных отношениях / В. Г. Ромек. – СПб. : Речь, 2007. – 175 с.
6. Саунин, Е. В. Теоретико-методологическая и практическая составляющая феномена асертивности / Е. В. Саунин // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2018. – № 12 (166). – С. 340–344.
7. Шейнов, В. П. Асертивность индивида и его здоровье / В. П. Шейнов // Российский гуманитарный журнал, 2014. – Том 3. – № 4. – С. 256– 270.
8. Шигина, О. С. К вопросу изучения асертивного поведения в психологической науке / О. С. Шигина // Проблемы теории и практики современной психологии [Электронный ресурс] : материалы XVII Всерос. (с междунар. участием) науч.-практ. конф., Иркутск, 26-27 апр. 2018 г. / ФГБОУ ВО «ИГУ». Электрон. текст. дан. Иркутск : Изд-во ИГУ, 2018. – С. 45– 47.
9. Top, F. Self-Assertion/ Top, F., Kaymak, E., Göllus, S Yeni Symposiums. – 2010. – Vol. 48. – No. 2. – P. 148–156.

**A. Sardarova**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, alinasardarova@gmail.com*

## **THE ROLE OF LAISSEZ-FAIRE MANAGEMENT IN MODERN LEADERSHIP**

*In the dynamic landscape of modern management, various leadership styles have emerged and evolved to adapt to the complexities of the contemporary workplace. Among these, laissez-faire management stands out as a paradigmatic approach characterized by minimal interference from leaders, granting employees autonomy and freedom in decision-making and task execution. This article delves into the role of laissez-faire management in modern organizational settings, exploring its benefits, challenges, and relevance in fostering innovation, engagement, and productivity.*

**Keywords:** *laissez-faire management, decision-making, initiative, motivation, productivity*

**А. А. Сардарова**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, alinasardarova@gmail.com*

## **РОЛЬ СТИЛЯ РУКОВОДСТВА LAISSEZ-FAIRE В СОВРЕМЕННОМ УПРАВЛЕНИИ**

*В динамично развивающейся панораме современного менеджмента, для адаптации к проблемным моментам формирования благоприятной рабочей обстановки, появляются и активно развиваются различные стили руководства. Среди них выделяется хрестоматийный стиль управления, известный как laissez-faire, который характеризуется минимальным вмешательством руководства в управление, тем самым гарантируя работникам автономию и свободу в принятии решений и выполнении задач. В статье рассматривается роль стиля управления laissez-faire в организации современной рабочей обстановки, анализируются его преимущества, проблемные вопросы и важность в стимулировании инновационного развития, заинтересованности и эффективности.*

**Ключевые слова:** *стиль управления laissez-faire, принятие решений, инициатива, мотивация, эффективность*

Laissez-faire, originating from the French phrase meaning ‘leave alone’, embodies a management philosophy centered on minimal intervention and maximum autonomy for employees. Within the framework of laissez-faire management, leaders adopt a hands-off approach, relinquishing the reins of control and entrusting their teams with the responsibility to navigate tasks and projects autonomously. This management style emphasizes providing overarching goals, necessary resources, and support, while refraining from micromanagement or dictating specific methodologies for task completion.

At its core, laissez-faire management operates on the principle of empowering employees to leverage their expertise and judgment in decision-making and execution. By affording individuals the freedom to explore alternative solutions, innovate, and exercise creativity, this approach fosters a culture of self-direction and empowerment within the organization. Rather than being constrained by rigid structures or top-down directives, employees are encouraged to take ownership of their work, driving intrinsic motivation and a sense of purpose.

In a laissez-faire environment, leaders serve as facilitators rather than dictators, acting as enablers of success by providing guidance, encouragement, and resources as needed. By cultivating an

atmosphere of trust and respect, they empower employees to take initiative, make informed choices, and learn from both successes and failures. This not only enhances individual growth and development but also cultivates a collaborative and resilient organizational culture, where individuals feel valued and motivated to contribute their best efforts [1].

Moreover, *laissez-faire* management acknowledges the diverse talents, perspectives, and strengths of team members, leveraging these differences to drive innovation and problem-solving. Rather than imposing a one-size-fits-all approach, leaders recognize and embrace the unique capabilities of each individual, fostering a sense of inclusivity and belonging. This enables teams to tap into their collective intelligence and creativity, leading to more robust solutions and outcomes.

Thus, *laissez-faire* management represents a powerful approach to leadership that empowers employees through autonomy, trust, and empowerment. By embracing this philosophy, organizations can unlock the full potential of their teams, fostering creativity, innovation, and engagement. While it requires a shift in mindset and a commitment to fostering a supportive and inclusive culture, the benefits of *laissez-faire* management in promoting individual growth and collective success are undeniable.

While this approach may not be suitable for every situation, its potential advantages are undeniable, making it a valuable tool in the modern leadership toolkit.

1. One of the primary benefits of *laissez-faire* management is its ability to foster creativity and innovation within teams. By granting employees the freedom to explore new ideas, experiment with different approaches, and take calculated risks, this management style stimulates a culture of innovation. Unlike more rigid management structures where creativity may be stifled by strict guidelines or hierarchical constraints, *laissez-faire* management encourages individuals to think outside the box and push the boundaries of conventional thinking. This environment of intellectual freedom often leads to breakthroughs, novel solutions to complex problems, and a competitive edge in the marketplace.

2. *Laissez-faire* management promotes a sense of ownership and accountability among employees. When individuals are entrusted with autonomy and decision-making authority, they feel a greater sense of responsibility for their work and its outcomes. This heightened accountability motivates employees to strive for excellence, take pride in their contributions, and proactively seek opportunities for growth and improvement. As a result, productivity levels tend to increase, as employees are driven by intrinsic rather than extrinsic factors.

3. *Laissez-faire* management nurtures employee engagement and satisfaction by recognizing and respecting their expertise and contributions. Unlike authoritarian leadership styles that rely on fear or coercion to motivate compliance, *laissez-faire* leaders empower employees to contribute meaningfully to the organization's goals. This sense of empowerment not only boosts morale but also cultivates a positive work environment characterized by trust, collaboration, and mutual respect. Employees feel valued and respected for their unique perspectives and talents, leading to higher levels of job satisfaction and retention.

4. *Laissez-faire* management cultivates leadership skills and fosters professional growth among team members. When individuals are given the opportunity to make decisions, solve problems, and take initiative, they develop critical skills such as decision-making, communication, and conflict resolution. This hands-on experience not only enhances their capabilities but also prepares them for future leadership roles within the organization. By nurturing a pipeline of competent and confident leaders, *laissez-faire* management ensures continuity and resilience in the face of organizational challenges and transitions.

Thus, the benefits of *laissez-faire* management are multifaceted and far-reaching, contributing to organizational success in various ways. From fostering creativity and innovation to promoting employee engagement and leadership development, this management style empowers individuals to

thrive and excel in today's dynamic business environment. While it requires a foundation of trust, clear communication, and support from leaders, the rewards of embracing laissez-faire management are undeniable, paving the way for sustainable growth and competitiveness in the marketplace [2].

It is necessary to point out that laissez-faire management also presents several challenges and considerations that leaders must navigate effectively to ensure its success within an organization. Understanding these challenges is crucial for implementing this management style in a way that maximizes its benefits while mitigating potential pitfalls.

1. One of the primary challenges of laissez-faire management is the risk of ambiguity and lack of direction. In the absence of clear guidelines or oversight, employees may struggle to understand expectations, resulting in confusion or inefficiencies. Without a structured framework to guide decision-making and task execution, individuals may veer off course or prioritize activities inconsistently, leading to suboptimal outcomes. To address this challenge, leaders must strike a balance between providing autonomy and offering sufficient guidance and support. Clear communication of goals, expectations, and performance metrics is essential to ensure alignment and maintain accountability.

2. Laissez-faire management may not be suitable for all organizational cultures or contexts. In environments where strict adherence to protocols or regulatory compliance is necessary, a more structured approach to leadership may be required to mitigate risks and ensure consistency. Similarly, in industries characterized by high levels of interdependence and collaboration, such as healthcare or manufacturing, leaders must carefully balance autonomy with the need for coordination and teamwork. Failure to do so may result in conflicts, breakdowns in communication, or missed deadlines.

3. Another consideration is the potential impact of laissez-faire management on employee engagement and motivation. While autonomy can be a powerful motivator for individuals who thrive on independence and self-direction, it may not resonate with everyone. Some employees may feel overwhelmed or unsupported without clear guidance or feedback, leading to disengagement or burnout. Additionally, without regular interaction and communication with leaders, employees may feel disconnected from the organization's goals and objectives. Leaders must actively foster a culture of open communication, feedback, and recognition to maintain engagement and morale among employees.

4. Laissez-faire management requires a high level of trust between leaders and employees. Trust is the foundation upon which autonomy and empowerment are built, and without it, the effectiveness of this management style may be compromised. Leaders must demonstrate trust in their team members' abilities, judgment, and commitment to the organization's goals. Similarly, employees must trust that leaders will provide support, resources, and guidance as needed. Building and maintaining trust requires transparency, consistency, and integrity in all interactions.

5. Without sufficient guidance or oversight, there is a risk of ambiguity and inconsistency in decision-making, potentially leading to inefficiencies or misunderstandings.

6. Additionally, some employees may struggle with the level of autonomy granted, requiring additional support or clarification to thrive in this decentralized environment.

Thus, while laissez-faire management offers numerous benefits, it also poses significant challenges and considerations that must be addressed for successful implementation. Effective communication, clear goal-setting, and periodic check-ins are essential to mitigate these challenges and ensure alignment and progress. Leaders must navigate these challenges thoughtfully, balancing autonomy with guidance, fostering a culture of open communication and trust, and adapting their approach to fit the unique needs and context of their organization. By doing so, they can harness the potential of laissez-faire management to drive innovation, engagement, and success in today's dynamic business environment.

Effective implementation of laissez-faire management requires an approach that balances autonomy with accountability, fosters open communication, and provides the necessary support and resources for success.

First of all, establishing clear objectives is essential to guide decision-making and align efforts towards common goals. While laissez-faire management emphasizes autonomy, it does not imply a lack of direction. Leaders must articulate a compelling vision for the organization and communicate clear, measurable goals that provide a framework for employee autonomy. These objectives should be realistic, achievable, and relevant to the organization's mission and values.

Fostering open communication channels is crucial for maintaining alignment and addressing any concerns or challenges that may arise. Laissez-faire management relies on trust and transparency between leaders and employees, so leaders must create an environment where individuals feel comfortable expressing their ideas, concerns, and feedback. Regular team meetings, one-on-one check-ins, and open-door policies can facilitate communication and ensure that everyone feels heard and valued.

Providing support and resources is essential to empower employees to succeed in a laissez-faire environment. Employees still rely on leaders for guidance and access to necessary resources. Leaders must be proactive in identifying and addressing any gaps in skills, knowledge, or resources that may hinder individual or team performance. This may involve providing training opportunities, offering mentorship or coaching, or allocating additional resources as needed.

Offering feedback and recognition is another critical aspect of implementing laissez-faire management effectively. While leaders refrain from micromanaging or dictating how tasks should be accomplished, they still play a crucial role in providing feedback, guidance, and recognition to support employee growth and development. Constructive feedback helps individuals understand their strengths and areas for improvement, while recognition acknowledges their contributions and reinforces positive behaviors. Leaders must remain adaptable and open to feedback as they navigate the challenges and complexities of implementing laissez-faire management. They must be willing to adjust their approach based on the evolving needs and dynamics of their team and organization.

Examining real-world examples of laissez-faire management provides valuable insights into how this approach is implemented and its impact on organizational culture, employee engagement, and business performance. While not every company adopts laissez-faire management in its purest form, elements of this leadership style can be observed in various organizations across different industries.

One prominent example of laissez-faire management can be found in Google's early years under the leadership of its co-founders, Larry Page and Sergey Brin. Known for their hands-off approach to management, L. Page and S. Brin fostered a culture of innovation and autonomy, encouraging employees to pursue their passions and explore new ideas. Google famously instituted a policy known as "20 % time," where employees were encouraged to spend a portion of their workweek on projects of their choosing, regardless of their relevance to their primary responsibilities. This approach led to the creation of some of Google's most successful products, including Gmail and Google News, demonstrating the power of autonomy in driving innovation [3].

Similarly, at Valve Corporation, a leading video game development and distribution company, laissez-faire management principles are deeply ingrained in the company's culture. Valve operates without traditional hierarchy or management structures, allowing employees to self-organize and work on projects that interest them. This decentralized approach empowers employees to take ownership of their work, collaborate with colleagues across disciplines, and pursue ambitious projects with minimal interference from leadership. Valve's laissez-faire management style has been credited with fostering a dynamic and creative work environment, where employees feel empowered to experiment, take risks, and push the boundaries of game development [4].

In the automotive industry, Tesla, under the leadership of Elon Musk, provides another example of laissez-faire management in action. E. Musk is known for his visionary leadership style and willingness to delegate decision-making authority to employees across all levels of the organization. Tesla's flat organizational structure and emphasis on autonomy enable employees to contribute directly to the company's mission of accelerating the world's transition to sustainable energy. This approach has led to groundbreaking innovations in electric vehicle technology, solar energy, and energy storage, positioning Tesla as a leader in the clean energy revolution [5].

While these examples demonstrate the potential benefits of laissez-faire management, it is essential to acknowledge that this approach is not without its challenges. In each case, leaders must strike a delicate balance between providing autonomy and ensuring alignment with organizational goals and objectives. Without clear direction or oversight, there is a risk of fragmentation, inefficiency, or lack of accountability. However, when implemented effectively, laissez-faire management can empower employees to achieve remarkable results, drive innovation, and create value for both customers and shareholders.

In conclusion, real-world examples of laissez-faire management illustrate its potential to foster autonomy, innovation, and employee empowerment within organizations. By embracing principles of autonomy, trust, and collaboration, companies like Google, Valve, and Tesla have demonstrated the power of decentralized leadership in driving creativity, resilience, and competitive advantage. While the challenges of implementing laissez-faire management should not be underestimated, the rewards of empowering employees to pursue their passions and unleash their potential are undeniable.

## References

1. McKinsey & Company. Unlocking Innovation Potential: Insights from Leading Companies [Electronic resource] / McKinsey & Company // White paper. – New York, 2019. – Mode of access: <https://www.mckinsey.com>. – Date of access: 21.02.2024.
2. Gartner. Market Trends in Technology Innovation [Electronic resource] / Gartner Company // Market Report. – Stamford, Conn., 2021. – Mode of access: <https://www.gartner.com/en>. – Date of access: 10.02.2024.
3. Page, L. Innovation and Autonomy: A Case Study of Google [Electronic resource] / L. Page, S. Brin // Journal of Organizational Innovation, 24 (3). – Published by Wiley. – Hoboken, US, 2010. – P. 123–145. – Mode of access: <https://www.ijoi-online.org> – Date of access: 14.02.2024.
4. Valve Handbook for New Employees [Electronic resource] / Valve Corporation. – Bellevue, Washington, 2012. – Mode of access: <https://www.valvesoftware.com/handbook/>. – Date of access: 03.02.2024.
5. Musk, Elon. Revolutionizing the Automotive Industry: Tesla's Approach to Innovation [Electronic resource] / E. Musk // International Journal of Sustainable Transportation, 7 (4). – Published by Taylor & Francis. – Abington, UK, 2018. – P. 321-335. – Mode of access: <https://www.tandfonline.com>. – Date of access: 15.02.2024.