

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Белорусский государственный университет
Институт бизнеса БГУ

НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ СТУДЕНТОВ ИНСТИТУТА БИЗНЕСА БГУ
(в рамках 81-й Научной конференции студентов и аспирантов БГУ)

Минск, 25–26 апреля 2024 г.

Научное электронное издание

ISBN 978-985-7214-86-0

Минск
Институт бизнеса БГУ
2024

УДК 334.012(47)(06)+005.5(06)
ББК 65.29(476)я431

Редакционная коллегия:

кандидат экономических наук, доцент *Н. В. Маницурова* (председатель);

Е. М. Минченко (секретарь);

доктор экономических наук, профессор *Л. Ф. Догиль*;

кандидат экономических наук, доцент *Н. В. Мальцевич*;

кандидат экономических наук, доцент *Н. К. Мельников*;

кандидат экономических наук, доцент *Т. Н. Миронова*;

кандидат экономических наук, доцент *А. В. Чирич*;

кандидат химических наук, доцент *Н. С. Мальченко*;

кандидат физико-математических наук, доцент *Ю. В. Минченков*;

кандидат психологических наук доцент *Н. К. Плавник*;

Л. М. Барсегян, И. А. Добромудрова; О. В. Иванюто; И. В. Лесниченко-Роговская; С. П. Мартынова; Е.В. Мацкевич; Э. В. Рыбакова; А. М. Туровец;

Научная конференция студентов Института бизнеса БГУ (в рамках 81-й Научной конференции студентов и аспирантов БГУ, 25–26 апр. 2024 г.) [Электронный ресурс] : материалы конференции / Ин-т бизнеса БГУ. – 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 978-985-7214-86-0.

В статьях рассматриваются проблемы развития бизнеса в Республике Беларусь, актуальные вопросы управления бизнес-процессами, инновационного развития в условиях цифровизации, функционирования современных логистических систем, информационных технологий, маркетинга, математического моделирования в бизнесе, актуализации общеобразовательной социально-гуманитарной подготовки в деятельности будущих бизнес-специалистов.

Для широкого круга читателей, интересующихся экономическими, правовыми, организационными, психологическими аспектами развития бизнеса и экономики.

Минимальные системные требования:

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

Использованное программное обеспечение:

Microsoft Word 2019, Adobe Reader XI

Ответственные за выпуск *О. В. Иванюто, Е. М. Минченко, Т. Н. Бурбовская, Т. К. Раманович*

Компьютерная верстка *Л. В. Михеевой*

Дата размещения: 00.10.2024.

Объем издания: 18,2 Мб.

Адрес размещения: <https://elib.bsu.by/handle/123456789/320510>

© Институт бизнеса БГУ, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 1 УПРАВЛЕНИЕ БИЗНЕСОМ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

<i>Акулова А. А.</i> Эконометрический анализ влияния маркетинговых расходов компании Apple Inc. на выручку	11
<i>Байдакова А. Г., Левшова, В. В.</i> Методология и инструментарий концепции «шесть сигм» в управлении предприятием	15
<i>Бойчук Д. О., Янковская К. В.</i> Исследование влияния социальных сетей на развитие общественных пространств	19
<i>Квитко Д. Д.</i> Управление климат-контролем умного офиса.....	24
<i>Кресик Е. А.</i> Международные стандарты финансовой отчетности: ключевой фактор прозрачности и достоверности финансовых данных предприятий.....	28
<i>Lin Yixian</i> Building and managing green innovation ecosystems: environmental sustainability and firm growth.....	31
<i>Лозовик Н. А.</i> Влияние удаленного формата работы на продуктивность сотрудника в IT-сфере.....	34
<i>Москалёва В. Г., Лукашенко А. В.</i> Влияние наличия дополнительных услуг пакета «Высшее образование» на удовлетворенность студентов обучением в вузе	38
<i>Переверзева Ю. И., Зиневич Д. Н.</i> Перспективы развития IT-стартапов в Республике Беларусь	41
<i>Pisarchik A. S., Korotytsin N. A.</i> Digital Transformation in Customer Service: A Study on Customer Perception of Chatbots.....	45
<i>Пустовалова Ю. В., Зеленко В. Д.</i> Экономические риски: теоретические основы и практические аспекты оценки на уровне организаций	48
<i>Пустовалова Ю. В., Зеленко В. Д.</i> Интеграция цифровых инструментов в бухгалтерский учет: проблемы и перспективы	51
<i>Rakhuba E. V., Malashkevich A. D.</i> Digital transformation in corporate finance: impact of digital innovations	54
<i>Тихончик В. В., Дурдыева Е. Р.</i> Эконометрический анализ показателей, влияющих на сборы компании «Ріхаг»	57
<i>Шевяко Я. А., Клиш К. В.</i> Эффективное управление предприятиями с помощью искусственного интеллекта	60

Секция 2 МЕНЕДЖМЕНТ В XXI ВЕКЕ: НОВЫЕ ВЫЗОВЫ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

<i>Andreichykova A.I., Trushkina A.S.</i> Prospects for the development of the Belarusian e-commerce sector under the sanctions regime	64
<i>Антонова Е. С., Бержанина В. А.</i> Методологические аспекты оценки эффективности интернет-маркетинга на рынке промышленных товаров.....	68
<i>Asim A.Z.</i> Transferring Saudia Arabia diversifying economy and fostering growth	72
<i>Базылева М. А., Мисевич И. В.</i> Феномены гендерной сегрегации на пути женского лидерства.....	75
<i>Блео В. Д., Янковская К. В.</i> Анализ перспектив внедрения и развития цифровой валюты в Республике Беларусь	80
<i>Волох К. И., Гусла М. А.</i> Развитие конкурентной среды на примере легкой промышленности Республики Беларусь	83
<i>Деликатная С. А., Гончарова В. С.</i> Организация аутсорсинга в цифровой экономике.....	86
<i>Демидкина Я. Д., Чернова А. И.</i> Тенденции развития системы социальной защиты населения в Республике Беларусь	90

<i>Di Xiao</i> The main indicators of the innovative attractiveness of the XIOMI TECHNOLOGY CO. LTD	94
<i>Доскоц Д. Д.</i> Значение образования для становления успешного предпринимателя	97
<i>Zelenko M. A., Mochalova V. K.</i> Building a motivation system in startups in Belarus	100
<i>Зеленков Т. В.</i> Анализ макроэкономических тенденций, влияющих на прямые инвестиции и венчурный капитал	103
<i>Gavrilenko A., Kirlitsa A.</i> Emotional branding: leveraging emotions to build stronger connections with consumers	107
<i>Клевец К. А.</i> Влияние международных санкций на внешнеэкономическую деятельность Республики Беларусь	110
<i>Klimovich A., Safaryan A.</i> Modern approaches to human resources management based on artificial intelligence technologies	113
<i>Кобзев И. Д.</i> Применение Agile-методологии в традиционном бизнесе.....	116
<i>Костюченко Т. В., Табатадзе П. П.</i> Проблемы неравенства в распределении доходов населения.....	119
<i>Ракецкая М. Е., Кулаков И. А.</i> Проблема безработицы в экономике на рынке труда	122
<i>Ховрова В. А., Лемешкова Д. Е.</i> Особенности использования PR-технологий для управления потребительским спросом в индустрии красоты.....	124
<i>Лозовик Н. А.</i> Эмоциональное выгорание как профессиональная болезнь XXI века	128
<i>Лосева А. Н., Ломановская Ю. С.</i> Проблема неверной интерпретации финансовых понятий в бизнес-планировании	131
<i>Мойсеёнок В. В., Харитонова Я. А.</i> Молодежная безработица. Гарантии первого рабочего места: мировой и национальный опыт	134
<i>Спат А. В., Никонович Д. А.</i> Возможности и риски краудфандинга в VUCA-мире	137
<i>Павлов В. В.</i> Исследование личностных характеристик менеджера в современном деловом окружении	140
<i>Pryshchep D. D., Redko S. R.</i> International logistics activities of Belarus in the context of sanctions.....	143
<i>Пупенко А. В., Шарц М. А.</i> Проблемы развития малого и среднего бизнеса в Республике Беларусь	146
<i>Родионова А. О.</i> Цифровая трансформация и менеджмент: как развитие технологий влияет на организации.....	149
<i>Свирид А. В., Пахомов Н. А.</i> Актуальные вопросы бизнеса в Республике Беларусь на современном этапе развития экономики	152
<i>Товкач П. Е., Скляренко В. А.</i> Математические методы в оценке привлекательности инвестиционных проектов	155
<i>Федорович Д. С., Дьяконова А. А.</i> Гибридные модели управления	159
<i>Chen Yutong</i> Toward the research agenda for innovation management in Peking University	163
<i>Черныш Д. А.</i> Позиция страны в глобальном инновационном индексе как фактор ее привлекательности для бизнеса	167
<i>Шаковец А. О., Дранчук П. Т.</i> Развитие налоговой системы Республики Беларусь	171
<i>Шафранская М. С.</i> Анализ современного состояния брендов в молочной отрасли Республики Беларусь на примере ОАО «Савушкин продукт»	174
<i>Шевяко Я. А., Дубовский Д. Д.</i> Развитие блокчейн-технологии в организациях Республики Беларусь.....	179
<i>Юганова Д. К., Сергиенко Г. Ю.</i> Цифровые трансформации страховой отрасли	183

Секция 3

МАРКЕТИНГ-ПУЛЬС

<i>Акулова А. А.</i> Маркетинговое исследование кондитерской фабрики «Спартак»	187
<i>Артюх К. С., Дятчик Н. А., Коренько К. Д.</i> Сравнительный анализ реализации правил мерчендайзинга субъектами хозяйствования Республики Беларусь	190
<i>Белова К. И., Леонтьева В. О.</i> Влияние темперамента потребителей на их восприятие рекламы и потребительское поведение	193
<i>Вакунова И. И.</i> Маркетинг для поколения Z	196
<i>Дакуко Е. Д.</i> Проблемы и перспективы развития современного маркетинга в Республике Беларусь	199
<i>Добромудрова И. А.</i> Влияние цифровизации на маркетинговые коммуникации предприятий и организаций.....	203
<i>Жамойдь Е. В.</i> Влияние культурных различий на маркетинговые стратегии: опыт международных компаний	206
<i>Жигач Е. С.</i> Социологический опрос как метод изучения общественного мнения	209
<i>Каснерик А. Ю., Туфатулина А. Д.</i> Использование ESG-принципов в маркетинге	212
<i>Кашина П. С., Пыхтина С. В.</i> Манипулирование в рекламе как прием психологического воздействия на потребителя	216
<i>Ковалёв К. С.</i> Использование концепции справедливости в маркетинге	219
<i>Кутолова Д. Д., Титова Е. С.</i> Влияние игорного бизнеса на имидж.....	223
<i>Луценко А. В., Хмаренкова А. С.</i> Создание визуальных элементов рекламы с помощью нейросетей.....	226
<i>Немогай А. С., Табала Д. К.</i> Цифровые PR-коммуникации продвижения организации	228
<i>Никонович Д. А., Спат А. В.</i> Этические аспекты использования нейромаркетинга в рекламе.....	231
<i>Савчук А. М.</i> Маркетинг брендов одежды в социальной сети Инстаграм	234
<i>Складановская А. А., Страх И. А.</i> Использование нейросети абитуриентами для выбора специальности.....	237
<i>Сухина Я. Д., Чехович А. А.</i> Влияние социальных сетей на развитие партизанского маркетинга	241
<i>Черныш Д. А.</i> Исследование влияния личного бренда руководителя на компанию.....	245
<i>Шведов Н. С., Шимков П. И.</i> Маркетинговое продвижение спортивных клубов.....	247
<i>Щапова В. Ю.</i> Оценка эффективности использования технологий дополненной реальности российскими и зарубежными брендами.....	251
<i>Chen Xi</i> The concept of event marketing and its modern technologies.....	254
<i>Gorbachova A. A., Yaroshevich A. Y.</i> The impact of ai on social network algorithms	257
<i>Denisevich V. I., Yurchuk A. A.</i> The role of content marketing for attracting customers and creasing brand awareness.....	261
<i>Lisafina A. A., Kazachenko U. A.</i> The future of traditional advertising channels in Belarus: adaption strategies for 2024.....	266
<i>Li Siting</i> Digital marketing innovation practice cases and analysis of their influence	269
<i>Pavlov V.V.</i> AI technology in marketing	273
<i>Shiqi Wang, Haiyue Qiu</i> Marketing for non-profit organizations.....	275
<i>Tian Changmai</i> Analysis game industry promotion tools on festival marketing.....	278
<i>Volchuga A.A., Makarevich V. V.</i> Peculiarities of buying behavior of generation Z: mix of company loyalty and impulsivity	282
<i>Wang Ziyu</i> Cross-cultural marketing: strategies for effective global branding (China as an example).....	287
<i>Zhang Xinyin</i> Current situation of China-Belarus economic cooperation and trade	291

Секция 4

ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ ЛОГИСТИКИ 4.0

<i>Архипенко М. О., Шадоба К. А.</i> Логистическое обеспечение туризма в Республике Беларусь: проблемы и развитие	293
<i>Борисевич К. С., Гололоб В. Д.</i> Ночная логистика как метод повышения надежности цепи поставок.....	297
<i>Борисевич К. С., Гололоб В. Д.</i> Транзитный потенциал Республики Беларусь в санкционных условиях: состояние и развитие	301
<i>Букато И. Н., Гузов Н. Н.</i> Цифровизация логистики Wildberries	304
<i>Верченкова А. М.</i> Current problems of belarusian regional logistics	308
<i>Герасимович А. А., Якушевич Д. В.</i> Влияние пандемии COVID-19 на пассажирские авиационные перевозки.....	312
<i>Гололоб В. Д., Борисевич К. С.</i> Современные технологии управления автопарком	314
<i>Гришук Д. Д., Сиянович А. А.</i> Международные транспортные коридоры и их влияние на экономическое развитие государств.....	318
<i>Дулинец К. Р., Латушко А. Ю.</i> Международные торговые соглашения и их влияние на логистические операции.....	323
<i>Дурдыева Е. Р., Курбанова Б. Б.</i> Роль и значение Туркменистана в мировой логистике	328
<i>Евсеев А. Д., Романчик К. В.</i> Выстраивание систем взаимодействия с клиентами на базе искусственного интеллекта.....	332
<i>Жур А. В., Зубович Д. А.</i> Роль информационных систем в логистике	336
<i>Забияка М. Е., Кукса Е. А.</i> Ways to improve the efficiency of storage and warehousing operations of material and technical resources.....	340
<i>Зубчонок Д. С., Шаповалов П. И.</i> Риски при транспортировке грузов через Баб-эль-Мандебский пролив в связи с нестабильностью в регионе	345
<i>Конах В. А., Лодято М. П.</i> Перспективы и проблемы развития внешней торговли Республики Беларусь в условиях санкций	348
<i>Костюк Д. Д.</i> Современные проблемы прогнозирования спроса на логистические услуги	352
<i>Кузнецова О. Г., Власовец А. И.</i> Анализ логистических систем компании Ozon	355
<i>Кузьмин А. Н.</i> Особенности и совершенствование процесса перевода международных документов в рамках логистических систем.....	359
<i>Кузьмин А. Н.</i> Применение bnp1-технологии в финансовой логистике	363
<i>Кузьмин А. Н.</i> Использование нейросетевых технологий для оптимизации гравитационного анализа в цепях поставок.....	368
<i>Кузьмин А. Н.</i> Проблемы внедрения нейронных сетей в функциональные области логистики и пути их решения	372
<i>Кукса Е. А., Забияка М. Е.</i> Determination of the optimal number of warehouses and their location in the warehouse network of the enterprise	376
<i>Латушко А. Ю., Дулинец К. Р.</i> Развитие логистики в электронной коммерции в Республике Беларусь	381
<i>Malyshev A., Grinevich A.</i> Prospects of digital twins for logistics optimisation in the Republic of Belarus	388
<i>Neronskaya T. V.</i> Internal electronic document flow as a trigger of customer experience importance.....	392
<i>Новик В. С., Слюсарь М. А.</i> Применение технологии blockchain в логистике	396
<i>Павлов Д. В.</i> Цифровизация как фактор развития белорусской логистики	401
<i>Пенязь И. М., Франко А. А.</i> Статистика строительства жилья в Республике Беларусь.....	404
<i>Петрович А. Д.</i> Механизмы оптимизации налоговых платежей при осуществлении транзитных международных перевозок в Республике Беларусь.....	406

<i>Подолько А. В., Богданович А. Д.</i> Цифровизация логистики и ее влияние на снижение издержек	410
<i>Прушак В. А., Картель Д. Е.</i> Роль интернета вещей (IoT) в оптимизации логистических операций.....	413
<i>Сорока А. А., Остапенко Д. С.</i> Экологическая логистика: упаковка в цепях поставок	415
<i>Уфимцева А. К., Борисенко А. А.</i> Роль технологии Rfid в оптимизации международных логистических процессов.....	420
<i>Франко А. А., Картель Д. Е.</i> Применение искусственного интеллекта и машинного обучения в логистике	424
<i>Фролова А. Д.</i> Современные аспекты реализации концепции «зеленой» логистики	427
<i>Чепиков Н. А.</i> Внедрение технологии блокчейн для повышения эффективности логистики в Беларуси.....	431
<i>Шалькевич А. К., Кузьмин А. Н.</i> Использование языковых генеративных моделей нейронных сетей в закупочной логистике.....	435
<i>Шалькевич А. К., Кузьмин А. Н.</i> Международный опыт применения технологии блокчейн в логистике	438
<i>Шалькевич А. К., Кузьмин А. Н.</i> Применение технологии блокчейн в процессе распределения на маркетплейсах	442
<i>Якушева А. Е., Веремейчик С. И.</i> Особенности функционирования глобальных цифровых грузовых маркетплейсов	446

Секция 5

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В БИЗНЕСЕ

<i>Артюх К. С., Зеленков Т. В., Кушнеревич В. А.</i> Эконометрический анализ влияния различных факторов на прибыль организации на примере ООО «Евроторг»	449
<i>Архутич В. С., Юковский С. В.</i> Оценка влияния курса биткоина (BTC) на другие криптовалюты на основе регрессионного анализа.....	453
<i>Астрейко Н. В., Петухов М. И.</i> Эконометрическое моделирование затрат на высшее образование в Республике Беларусь	459
<i>Belevich M. V., Solushko A. S.</i> Artificial intelligence in small businesses.....	465
<i>Билейчик Е. С., Селезнёв А. И.</i> Эконометрическое моделирование динамики индекса потребительских цен в Республике Беларусь	469
<i>Блошенко Д. М., Гвардиян В. Б.</i> Математика в складской логистике	472
<i>Букато И. Н., Гузов Н. Н., Федутик Н. Д.</i> Анализ влияния внешней торговли на экономические показатели Республики Беларусь	477
<i>Волох К. И., Гусли М. А.</i> Равновесие Нэша.....	482
<i>Голубовский В. В., Коренько К. Д., Яковлев А. К.</i> Регрессионный анализ вторичного рынка автомобилей Беларуси.....	486
<i>Грунтов М. В., Шаковец А. О.</i> Исследование математики в шахматах: моделирование, алгоритмы и приложения.....	490
<i>Gorbachova A. A., Yaroshevich A. Y.</i> The impact of ai on social network algorithms	493
<i>Дятчик Н. А., Михно Е. И.</i> Построение модели уровня безработицы в Республике Беларусь	497
<i>Жур А. В., Зубович Д. А., Мищенко Я. В.</i> Эконометрический анализ факторов развития въездного туризма Республики Беларусь	501
<i>Иманов Г. Р., Каснерик А. Ю., Туфатулина А. Д.</i> Построение модели множественной регрессии состояния атмосферного воздуха Республики Беларусь.....	505
<i>Kauchanka A. S.</i> Comparison of 3D model development processes for films and games.....	510
<i>Кирасова Е. О., Беланович Е. М.</i> Применение машинного обучения и больших данных в бизнесе	514

<i>Колегов А. И., Сергеенков Р. А. Эконометрический анализ производительности труда в Республике Беларусь</i>	517
<i>Котович А. Д., Павелко А. Ю. Эконометрическое моделирование изменения прибыли ОАО «СБЕР БАНК»</i>	521
<i>Костюченко М. А., Руденкова У. М. Математика в парикмахерском искусстве</i>	526
<i>Крымская Н. А., Кудан В. М. Эконометрическое моделирование численности населения Республики Беларусь</i>	529
<i>Курбанова Б. Б., Русскова П. В. Математик Абрахам де Муавр. Формула Муавра</i>	534
<i>Makarevich M. S., Sidorenko A. M. Prospectives of Metaverse</i>	537
<i>Макаревич М. С., Сидоренко А. М. Построение ассоциативных правил в языке программирования R</i>	540
<i>Мамаева Ю. И. Разработка информационной системы предприятия публичной демонстрации видеопродукции</i>	544
<i>Мамаева Ю. И., Ланута А. Н. Эконометрическое моделирование потребительских расходов IoT на мировом рынке</i>	549
<i>Mikhailova A. V., Sheremet M. V. VPNs and Internet Liberty</i>	553
<i>Molokovich V. A., Zahorskaya A. A. Digital humans in the gaming industry: the role and impact of ai in video games</i>	556
<i>Мошковский А. В. Оптимизация бизнес-процессов малого предприятия в Business Studio</i>	558
<i>Мошковский А. В., Ганкевич П. И. Эконометрическое моделирование спроса на электроэнергию</i>	561
<i>Мошковский А. В. Разработка информационной системы автосалона</i>	566
<i>Недведцкий М. Д., Кулаков И. А. Использование математических методов для измерения уровня риска</i>	570
<i>Петрович А. Д. Гастрономическая математика: расчеты и вкусовые формулы</i>	574
<i>Политаева Е. А., Спирина Е. В. Эконометрический анализ влияния налоговых поступлений на бюджет Республики Беларусь</i>	577
<i>Полоневич Д. Е., Ярошевич Е. А. Построение деревьев решений для задач классификации в R</i>	583
<i>Пупенко А. В., Шарц М. А. Математика в кулинарии</i>	587
<i>Спирина Е. В. Разработка информационной системы для учета данных хореографической студии</i>	590
<i>Фёдорова А. Е., Zubovich Д. А. Эконометрическая модель стоимости вторичного жилья в городе Минске</i>	593
<i>Фролкова А. Д., Долбилова М. И. Математика в дизайне интерьера</i>	599
<i>Харитонова Я. А., Прусаков В. А. Роль математики в кулинарии</i>	604
<i>Чайко В. А., Курилович К. С. Моделирование и цифровизация бизнес-процессов компании с использованием SQL SERVER MANAGEMENT STUDIO</i>	608
<i>Шадоба К. А., Архипенко М. О., Партылова А. А. Эконометрический анализ факторов привлечения иностранных инвестиций в Республику Беларусь</i>	611
<i>Шестак А. В. Применение искусственного интеллекта в IT-сфере</i>	616
<i>Яскулд В. А., Кравчёнок В. В. Оценка влияния процентной ставки на объем кредитования в банковской системе в Республике Беларусь</i>	619

Секция 6

ГУМАНИТАРНЫЕ ЗНАНИЯ В СФЕРЕ БИЗНЕСА

<i>Павлов В. В. Этика в современной бизнес-среде</i>	622
<i>Чэнь Юнь Современная политика Китая в сфере охраны окружающей среды</i>	625
<i>Шестак А. В. Как индустрия моды влияет на окружающую среду</i>	628
<i>Asim A. Z. TikTok: Exploring the impact on societal well-being</i>	630
<i>Chai Hua Humanitarian business strategy: social responsibility and branding</i>	634

<i>Fiodorova A. E., Zubovich D. A.</i> Artificial intelligence in IT project management.....	639
<i>Laputa A. N.</i> Global corporate cultures: insights from world tech titans and Belarusian enterprises	643
<i>Lu Shan</i> Projects in the field of cultural tourism made by “Shaanxi Cultural Industry Investment Group”	647
<i>Motuz A. A.</i> The impact of phonetic language tools on a brand name development	652
<i>Pisarchik A. S., Korotytsin N. A.</i> ChatGPT and economics students: application and impact.....	655

Секция 7

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ И HR-МЕНЕДЖМЕНТА

<i>Grinevich A, Malyshev A.</i> Training programs in telegram: effectiveness and convenience of use	658
<i>Жур А. В., Зубович Д. А.</i> Благополучие сотрудников на рабочем месте	662
<i>Khmarenkova A. S., Zhamoidz L. V., Lutsenko A. V.</i> Using social media and online platforms to find and attract talented specialists	665
<i>Lisafina A. A, Kazachenko U. A.</i> Hybrid work models: organizational and psychological perspectives	669
<i>Rakhuba E. V., Malashkevich A. D.</i> Revolutionising recruitment: exploring innovative methods through social media	672
<i>Chang S. X.</i> Strategies human resource management in chinese universities under the background of globalization	676
<i>Chenyu W.</i> Exploring Innovative Technologies in Organizational Management in China.....	678
<i>Hu Xuekun.</i> Management of professional burnout among Chinese teachers: a case study	681

Уважаемые коллеги!

25–26 апреля 2024 года в рамках проведения 81-й Научной конференции студентов и аспирантов БГУ состоялась Научная конференция студентов Института бизнеса БГУ.

В конференции приняли участие и выступили с докладами более 300 студентов Института бизнеса БГУ, других белорусских и зарубежных учреждений высшего образования.

Тематика докладов отражает широкий спектр научных интересов участников конференции. В докладах рассмотрены вопросы использования информационных технологий и математического моделирования в бизнесе, трансформации стратегий финансового менеджмента, маркетинговой и логистической деятельности в условиях цифровой экономики, развития правовых, коммуникативных и экологических аспектов бизнеса, применения инновационных технологий управления организацией и HR-менеджмента.

Надеемся, что конференция оказалась полезной с точки зрения получения новых знаний и выбора направлений исследовательской деятельности.

Желаем всем участникам дальнейших успехов в учебе и научной работе!

Оргкомитет

Секция 1

УПРАВЛЕНИЕ БИЗНЕСОМ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

А. А. Акулова,
студентка II курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
старший преподаватель
Е. А. Чудинова

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ МАРКЕТИНГОВЫХ РАСХОДОВ КОМПАНИИ APPLE INC. НА ВЫРУЧКУ

Эконометрический анализ играет важную роль в рекламе, поскольку позволяет оценивать эффективность различных маркетинговых стратегий и их влияние на продажи. Это важно для того, чтобы определить, какие рекламные каналы и стратегии наиболее эффективны для достижения желаемых бизнес-целей и максимизации выручки.

Реклама необходима для того, чтобы довести информацию о товаре или услуге до потенциального покупателя. В противном случае он не сможет участвовать в покупке. Реклама направлена на охват как можно большего количества людей, готовых к совершению приобретения [1].

Для анализа была выбрана такая компания-гигант, как Apple Inc. Apple – американская корпорация, производитель персональных и планшетных компьютеров, телефонов, программного обеспечения. Основана в Калифорнии 1 апреля 1976 г. Благодаря инновационным технологиям и эстетичному дизайну, корпорация Apple создала уникальную репутацию, сравнимую с культом, в индустрии потребительской электроники. По состоянию на 2024 г. капитализация компании составила около 3 трлн долл. США.

Товары данной компании не отличаются низкой ценой, напротив, имеют высокую, которая соответствует высокому качеству. Комплекс промоакций, применяемый в рамках маркетингового комплекса Apple, включает следующие рекламные мероприятия:

- Реклама;
- Личные продажи;
- Стимулирование сбыта;
- Связи с общественностью [2].

Маркетинговый комплекс Apple использует рекламу через цифровые рекламные сети и веб-сайты, а также через печатные СМИ. Кроме того, бизнес использует личные продажи, когда сотрудники Apple Store предоставляют информацию о конкретном продукте с целью убедить посетителей магазина совершить покупку. Стимулирование продаж продукции Apple включает продажу iPhone и iPad по сниженным ценам для студентов и военнослужащих. Более того, маркетинговый комплекс компании использует связи с общественностью для оптимизации корпоративного имиджа как ведущего бизнеса в области технологий и онлайн-услуг. Например, мероприятия Apple, пресс-релизы и эксклюзивные интервью тщательно оформляются, чтобы максимизировать положительную рекламу компании на рынке, инициатива по общественному образованию, которая направлена на улучшение результатов образования, одновременно продвигая бизнес и его продукты на целевых рынках [3].

Рекламная стратегия Apple известна простотой и минималистичностью. Apple использует простые визуальные эффекты, меткие сообщения и минималистичный дизайнерский подход. Сохраняя фокус на продукте и уменьшая визуальный шум реклама доносит четкое

запоминающееся сообщение. Эта простота не только резонирует с основными ценностями бренда, но и позволяет аудитории легко понять уникальное предложение продукта.

Еще одна особенность продвижения Apple – коммуникация с аудиторией понятным для нее языком. Вряд ли каждый любитель качественной техники разбирается в специфических нюансах. Именно поэтому Apple продает не большой объем памяти или лучшее время автономной работы iPhone – Apple продает эмоции и уникальный опыт.

Присутствие Apple в социальных сетях сосредоточено вокруг взаимодействия со своей аудиторией, оказании поддержки клиентам и демонстрации контента, созданного пользователями.

Так, оценив, что компания используют различные виды маркетинговых коммуникаций, затраты которых велики, было решено оценить, влияют ли они вообще и насколько сильно на результативный финансовый показатель – выручку, что и является целью исследования.

Для анализа были использованы годовые данные маркетинговых расходов и выручки корпорации Apple с 2014 по 2023 гг. включительно [4].

В качестве эндогенной (зависимой) переменной y была выбрана выручка в млрд долл. США, экзогенной переменной x являются затраты на маркетинг в млрд долл. США. Анализ проводился в прикладном программном пакете Gretl.

Для начала была построена диаграмма рассеяния, с помощью которой можно определить наличие взаимосвязи между переменными (рис. 1).

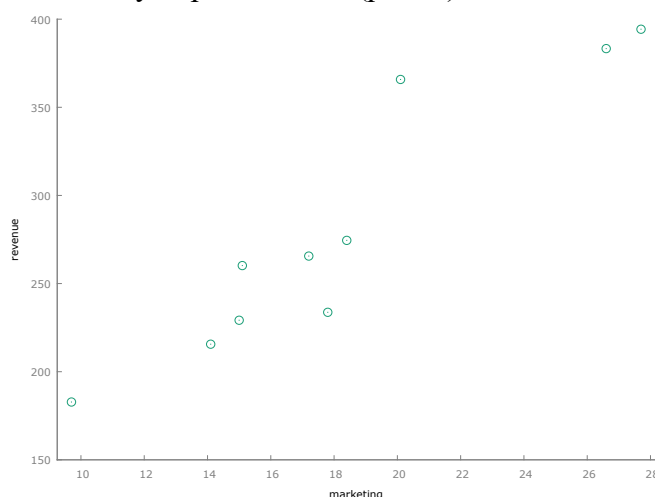


Рис. 1. Диаграмма рассеяния

Так, можно наблюдать зависимость линейного вида (корреляция): с увеличением расходов на маркетинг растет и выручка Apple Inc.

Для оценки тесноты линейной зависимости был рассчитан коэффициент корреляции Пирсона, значение которого равно 0,93 (по шкале Чеддока связь считается весьма высокой). P -value (вероятность ошибки при отклонении нулевой гипотезы) < 3 уровней значимости (0,01; 0,05; 0,1), что говорит о том, что отвергается нулевая гипотеза об отсутствии линейной зависимости, т. е. коэффициент значим.

Таким образом перейдем к построению эконометрической модели простой линейной регрессии между нашими переменными с помощью метода наименьших квадратов. Отчет построения представлен на рис. 2.

Модель 1: МНК, использованы наблюдения 2014–2023 (T = 10)				
Зависимая переменная: revenue				
	коэффициент	ст. ошибка	t-статистика	p-значение
const	51,3081	32,1947	1,594	0,1497
marketing	12,6138	1,70249	7,409	7,55e-05 ***
Среднее завис. перемен	280,5000	Ст. откл. завис. перем		74,56816
Сумма кв. остатков	6365,554	Ст. ошибка модели		28,20805
R-квадрат	0,872800	Исправ. R-квадрат		0,856900
F(1, 8)	54,89313	P-значение (F)		0,000076
Лог. правдоподобие	-46,46974	Крит. Акаике		96,93949
Крит. Шварца	97,54466	Крит. Хеннана-Куинна		96,27562
параметр rho	-0,118638	Стат. Дарбина-Уотсона		2,221728
обратите внимание на сокращенные обозначения статистики				

Рис. 2. Модель простой линейной регрессии

Так, коэффициент при переменной «затраты на маркетинг» marketing значим для уровня значимости 1 %, о чем свидетельствует наличие 3-х звездочек напротив *p-значения* коэффициента, который равен 7,55e-05, что меньше 0,01. Отсутствие звездочек для коэффициента const свидетельствует об отсутствии значимости, т. е. коэффициент незначим. Если говорить про значимость модели в целом, то модель является значимой, что объясняется *P-значением F-критерия Фишера*, которое равно 0,000076, что меньше даже 1 -процентного уровня значимости. Качество модели оценивается с помощью коэффициента детерминации (R-квадрат), который в нашем случае равен 0,87, что больше 0,75, т. е. построенная модель обладает высоким качеством объяснения выручки затратами на маркетинг (87 % изменения выручки объясняются изменением маркетинговых расходов).

Построение уравнения модели следующее:

$$revenue = 51,3081 + 12,6138 \text{ marketing}$$

Далее проверим нашу модель на выполнение предпосылок метода наименьших квадратов для получения несмещенных, эффективных и состоятельных оценок коэффициентов: отсутствие гетероскедастичности и автокорреляции остатков, которые должны быть подчинены нормальному закону распределения [5, с. 99]. Более того, были проведены тесты на корректность спецификации (тест Рамсея, тесты на нелинейность). Все результаты представлены в отчете ниже (рис. 3 и 4).

```

Тест Вайта (White) на гетероскедастичность -
Нулевая гипотеза: гетероскедастичность отсутствует
Тестовая статистика: LM = 1,95963
p-значение = P(Chi-квадрат(2) > 1,95963) = 0,375381

Тест на нормальное распределение ошибок -
Нулевая гипотеза: ошибки распределены по нормальному закону
Тестовая статистика: Chi-квадрат(2) = 6,4575
p-значение = 0,039607

Тест Бройша-Пагана (Breusch-Pagan) на гетероскедастичность -
Нулевая гипотеза: гетероскедастичность отсутствует
Тестовая статистика: LM = 0,0762407
p-значение = P(Chi-квадрат(1) > 0,0762407) = 0,782458

Тест Бройша-Пагана (Breusch-Pagan) на гетероскедастичность (робастный вариант) -
Нулевая гипотеза: гетероскедастичность отсутствует
Тестовая статистика: LM = 0,0472178
p-значение = P(Chi-квадрат(1) > 0,0472178) = 0,827977

LM тест на наличие автокорреляции до порядка 1 -
Нулевая гипотеза: автокорреляция отсутствует
Тестовая статистика: LMF = 0,147154
p-значение = P(F(1, 7) > 0,147154) = 0,712655

Тест на нелинейность (квадраты) -
Нулевая гипотеза: зависимость линейна
Тестовая статистика: LM = 0,00256452
p-значение = P(Chi-квадрат(1) > 0,00256452) = 0,959611

Тест на нелинейность (логарифмы) -
Нулевая гипотеза: зависимость линейна
Тестовая статистика: LM = 0,0161512
p-значение = P(Chi-квадрат(1) > 0,0161512) = 0,898871

```

Рис. 3. Отчет проверки модели на выполнение МНК и корректность спецификации

```

Тест Рамсея (RESET) (квадраты и кубы)
Тестовая статистика: F = 0,676681,
p-значение = P(F(2,6) > 0,676681) = 0,543

Тест Рамсея (RESET) (только квадраты)
Тестовая статистика: F = 0,001796,
p-значение = P(F(1,7) > 0,00179563) = 0,967

Тест Рамсея (RESET) (только кубы)
Тестовая статистика: F = 0,010628,
p-значение = P(F(1,7) > 0,0106284) = 0,921

```

Рис. 4. Отчет теста Рамсея

Результаты тестов показывает, что остатки являются гомоскедастичности на 1 % уровне значимости: для этого были проведены тесты Вайта, Бройша-Пэгана, в которых в качестве нулевой гипотезы принимается гомоскедастичность, которая и была принята на основе *p*-значений 0,37; 0,78; 0,83 соответственно. Автокорреляция в остатках отсутствует на 1 % уровне значимости, что было проверено с помощью LM-теста, а также коррелограммы. Если же говорить про нормальность, то остатки нормально распределены на 1 % (*p*-значение теста Жарка-Бера равно 0,04, что больше 0,01). Более того, нормальность подтвердилась и с помощью графика квантилей распределения.

Корректность спецификации подтверждается с помощью теста Рамсея, тестов на нелинейность (квадраты и логарифмы), так как их *p*-значения приближены к 1.

Более того, высокое качество модели подтверждается с помощью коэффициента MAPE, который равен 6,48 %, что меньше 10 %.

Таким образом, обобщив и сопоставив всю полученную информацию, можно сделать вывод о том, что, безусловно, влияние затрат на рекламу имеет достаточно высокую степень воздействия на выручку и в значительной степени влияет на эффективность бизнеса в целом компании Apple. Если быть более точным, то каждый дополнительный доллар, потраченный на маркетинг, способствует увеличению выручки в среднем на 12 долл. США.

Список использованных источников

1. Эконометрический анализ в маркетинге и рекламе [Электронный ресурс] // Студенческий справочник. – Режим доступа: https://spravochnik.ru/ekonometrika/ekonometricheskiy_analiz_v_marketinge_i_reklame/?ysclid=lv9amk4h40453976728#ekonometricheskiy-analiz-v-reklame. – Дата доступа: 10.04.2024.
2. Greenspan, R. Apple's Marketing Mix: 4P Analysis [Electronic resource] / R. Greenspan // Company Analysis: Business Potential & Performance (Panmore Institute). – Mode of access: <https://panmore.com/apple-inc-marketing-mix-4ps>. – Date of access: 12.04.2024.
3. Кузнецова, А. Исследование бренда Apple: история, статистика, маркетинговая стратегия [Электронный ресурс] / А. Кузнецова // Сайт Webpromo – агентство результативного интернет-маркетинга. – Режим доступа: <https://webpromo.kz/blog/issledovanie-brenda-apple-istoriya-statistika-marketingovaya-strategiya/#prodvizhenie-apple-oflajn-prezentacii-reklama-i-upakovka>. – Дата доступа: 12.04.2024.
4. Finbox [Electronic resource]. – Mode of access: <https://finbox.com/NASDAQGS:AAPL/explorer>. – Date of access: 16.04.2024.
5. Хацкевич, Г. А. Эконометрика: учебник / Г. А. Хацкевич, Т. В. Русилко. – Минск : РИВШ, 2021. – 452 с.

МЕТОДОЛОГИЯ И ИНСТРУМЕНТАРИЙ КОНЦЕПЦИИ «ШЕСТЬ СИГМ» В УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЕМ

«Шесть сигм» (six sigma) – популярная концепция управления, направленная на улучшение качества работы организации. Эта концепция была разработана в 1980-х гг. компанией Motorola с целью снижения отклонений в процессах производства электронных компонентов. В основу были положены статистические методы управления процессами и работы японского специалиста в области качества Genichi Taguchi.

В современном понимании 6 сигм рассматривается и как философия, и как методология, и как набор инструментов совершенствования работы. Она применяется в организациях различных сфер деятельности – промышленных предприятиях, медицинских учреждениях, банках, транснациональных корпорациях и пр. Термин 6 сигм, который используется в названии концепции, означает стандартное отклонение случайной величины от среднего значения. Этот термин применяется в математической статистике. Случайная величина может быть охарактеризована двумя параметрами – средним значением (обозначается символом «мю») и стандартным отклонением или другое название – среднеквадратическое отклонение (обозначается символом сигма)

С. Ингл и У. Рой отмечают, что «при реализации концепции шести сигм проекты по совершенствованию выбираются на основании их сильной взаимосвязи с бизнес-целями компании».

Философия шесть сигм основывается на подходе постоянного совершенствования процессов и снижения количества дефектов. В организации должен быть внедрен подход постоянного совершенствования и улучшения деятельности.

Улучшение может осуществляться за счет радикальных изменений (подход реинжиниринга процессов) или за счет незначительных постоянных улучшений (подход кайдзен).

Ключевыми элементами философии 6 сигм являются:

- Удовлетворение потребителя. Потребители ожидают высокое качество продукции, надежность, адекватную цену, своевременную доставку, хорошее обслуживание и пр. В каждом элементе ожиданий потребителя скрыты требования к качеству, которые нужно выявить и удовлетворить.
- Определение процессов, их показателей и методов управления процессами. Чтобы повышать качество работы необходимо смотреть на процессы с точки зрения потребителя: не приносящие ценности потребителю должны быть устранены.
- Командная работа и вовлечение персонала. Результаты работы организации – это труд ее сотрудников. Для достижения высокого качества каждый сотрудник должен быть заинтересован в работе и достижении высоких результатов, что ведет к росту удовлетворенности потребителей.

Был проведен опрос 21 менеджера среднего звена и выяснены наиболее актуальные проблемы при управлении деятельностью на предприятии. Многие из них могут быть решены с помощью инструментов 6 сигм. При этом только 4,8 %, а именно 1 человек, знали об этой концепции.

Инструментарий 6 сигм включает в себя весь набор инструментов качества. Более наглядно они будут рассмотрены как предлагаемые решения наиболее актуальных проблем на предприятиях (см. таблицу).

Инструментарий 6 сигм для решения проблем при управлении на предприятии

Проблема	Инструмент концепции 6 сигм для решения проблемы
Недостаточный контроль производственных процессов	• DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) • Control Charts – графики контроля • Анализ возможностей процесса (Capability analysis) • Причинно-следственная диаграмма (Cause and effect diagram) • ПДСА (Plan-Do-Study-Act): методика циклического улучшения процессов
Неэффективное управление качеством продукции или услуг	• Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) – методология для определения потенциальных проблем • Root Cause Analysis – метод идентификации и анализа основных причин дефектов • Карта потока создания ценности (Value Stream Mapping – VSM) • Диаграмма Парето (Pareto Diagram)
Недостаточная мотивация персонала	• Voice of the Employee (VOE) – методология для сбора, анализа и использования обратной связи от сотрудников • Диаграмма Ганта (Gantt diagram) • Степени (агенты) 6 сигм
Неподготовленность к проблемам	• Причинно-следственная диаграмма (Cause and effect diagram) • Быстрая переналадка (СМЕД) (Single minute exchange of die – SMED) • ПВПК диаграмма (SIPOC diagram) • Карта потока создания ценности (Value Stream Mapping – VSM)
Недостаточная автоматизация бизнес-процессов	• Подход быстрых улучшений (Quick win approach) • График рассеяния (Scatter plot) • Метод проектирования (DMADV) • Общая эффективность оборудования (Overall Equipment Effectiveness – OEE)

Для вновь создаваемых процессов применяется подход, направленный на предвосхищение ожиданий потребителей. Основное внимание уделяется предупреждению появления дефектов в процессах.

Проектирование нового процесса (или перепроектирование существующего) также осуществляется за пять шагов.

Метод проектирования (перепроектирования) в концепции 6 сигм называется методом DMADV (первые буквы слов – Define, Match, Analyze, Design, Verify):

- Define – на этом шаге определяются цели нового процесса с учетом требований потребителей. Создается команда проекта шесть сигм по проектированию (перепроектированию) процесса.

- Match – команда разрабатывает и предлагает набор технических характеристик, на основании которых можно определить достижение целей процесса.

- Analyze – проводится анализ характеристик проектируемого процесса и разрабатываются предварительные варианты исполнения процесса.
- Design – в ходе этого шага создаются детальные спецификации нового процесса и осуществляется его внедрение в работу организации.
- Verify – на этом этапе команда проекта шесть сигм по проектированию процесса выполняет проверку процесса на предмет достижения поставленных целей с учетом заданных характеристик.

Одним из важных элементов методологии 6 сигм является управление процессами, т. к. очень часто в организации одновременно происходит и совершенствование действующих процессов, и проектирование новых.

Реализация на предприятии концепции «Шесть сигм» предполагает определенное кадровое обеспечение. Перечень лиц, которых можно назвать агентами «Шести сигм», выглядит следующим образом: «чемпионы и спонсоры», «мастера черного пояса», «черные пояса», «зеленые пояса», «желтые пояса», которые будут подробнее рассмотрены ниже:

- «Чемпионы и спонсоры». «Чемпион» – один из высших руководителей, знающий идеологию «Шесть сигм» и активно стремящийся к ее успешному внедрению (например, исполнительный вице-президент компании). Кроме того, в роли «чемпионов» могут выступать неформальные лидеры, применяющие методы «Шесть сигм» и распространяющие свой опыт в этой области. Спонсоры – это владельцы процессов, которые помогают в реализации концепции «Шесть сигм» и координируют соответствующую деятельность в пределах своей ответственности.
- «Мастера черного пояса» – лица, обладающие наивысшими техническими и организационными умениями и обеспечивающие техническое руководство программами «шесть сигм». Они должны понимать, на чем основаны статистические методы, и уметь корректно их применять в нестандартных ситуациях. «Мастера черного пояса» являются наставниками в области статистических методов для «черных» и «зеленых» поясов.
- «Черные пояса» – это лица, прошедшие обучение и тренинг по специальной программе и посвящающие работе над проектами «Шесть сигм» от 50 до 100 % своего времени.
- «Зеленые пояса» – это лидеры конкретных проектов, возглавляющие соответствующие команды. В отличие от черных поясов они проходят курс обучения по сокращенной программе и тратят на проекты «Шесть сигм» лишь небольшую часть своего времени.
- «Желтые пояса» – это зачастую временные рабочие, которые прошли вводное обучение и могут участвовать в работе команд, возглавляемых «черными» и «зелеными» поясами.

Для эффективного управления процессами необходимо соблюдать порядок численности по некоторым из вышеперечисленных групп. Для компании с численностью работников 1 000 человек желательно иметь:

- «мастера черного пояса» – 1,
- «черные пояса» – 10,
- «проектов «Шесть сигм» (проекты с наименьшим количеством отклонений) – 50-70 в год (по 5–7 проектов на «черный пояс» в год).

Для каждой из указанных выше степеней по концепции Шесть сигм разработаны определенные программы обучения и требования к составу знаний, опыта и квалификации, что поможет эффективно распределять человеческие ресурсы, влиять на мотивацию сотрудников и в результате усилить позицию компании на рынке.

Microsoft, Boeing, Wipro, 3M (химическая корпорация), Xerox и другие внедрились 6 сигм в управление процессами. Microsoft использовал подход Шести Сигм для гигантского скачка

в операционной эффективности. На протяжении 2010-х годов они начали реорганизацию структуры Лидерства. Это позволило им получить максимальные преимущества от постоянно возникающих возможностей в мире технологий. В результате реструктуризации Лидерства в корпорации появилось лучшее понимание рынка и его тенденций, что привело к увеличению прибыли и удовлетворенности клиентов.

Что важно учитывать, при использовании концепции 6 сигм:

- Оценить проблему и подтвердить ее наличие фактическими данными.
- Ориентироваться на пользователя во всех действиях.
- Найти причину проблемы, подтвердить фактами, что это она.
- Отказаться от старых подходов.
- Управлять рисками.
- Измерить результаты, фактические показатели.
- Сохранить полученные результаты и использовать их в дальнейшем.

Таким образом концепция Шести сигм является перспективной для внедрения в предприятия различных сфер деятельности, закрывая собой такие проблемы как:

- Недостаточный контроль и автоматизация бизнес-процессов.
- Недостаточная эффективность логистики.
- Неэффективное управление качеством продукции или услуг.
- Недостаточная мотивация персонала.

Ее философия основывается на подходе постоянного совершенствования процессов и снижения количества дефектов, что благоприятно сказывается на улучшении качества работы организации.

Список использованных источников

Шесть сигм в управлении: как работать с изменениями [Электронный ресурс] // Skillbox Media. – Режим доступа: https://skillbox.ru/media/management/shest_sigmu/. – Дата доступа: 12.04.2024.

6 Сигм [Электронный ресурс] // KPMS.RU. – Режим доступа: https://www.kpms.ru/General_info/SixSigma.htm. – Дата доступа: 12.04.2024.

Инструменты «Шесть сигм» [Электронный ресурс] // Visual Paradigm. – Режим доступа: <https://online.visual-paradigm.com/ru/knowledge/six-sigma/>. – Дата доступа: 12.04.2024.

Список инструментов Лин-Шесть сигм [Электронный ресурс] // Универсальная система менеджмента качества. – Режим доступа: <https://inlnk.ru/megDyk>. – Дата доступа: 12.04.2024.

Six Sigma Success Stories: Real World Examples [Электронный ресурс] // Tutorials Point. – Режим доступа: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.3246e893-661fffeb-88479ee3-74722d776562/https/www.tutorialspoint.com/six-sigma-success-stories-real-world-examples?__ya_mt_enable_static_translations=1. – Дата доступа: 12.04.2024.

Шесть сигм в управлении: как работать с изменениями [Электронный ресурс] // Skillbox Media. – Режим доступа: https://skillbox.ru/media/management/shest_sigmu/?ysclid=lv41jn2nb8794242256. – Дата доступа: 12.04.2024.

Пример Внедрения Шести Сигм: Успех Microsoft [Электронный ресурс] // Six Sigma Practice. – Режим доступа: <https://sixsigma.ru/lean-six-sigma-articles/six-sigma-case-study-microsoft/>. – Дата доступа: 12.04.2024.

Шесть сигм (Six sigma) – концепция измерения процесса [Электронный ресурс] // UP-PRO.RU. – Режим доступа: <https://up-pro.ru/encyclopedia/six-sigma/>. – Дата доступа: 12.04.2024.

Д. О. Бойчук, К. В. Янковская,
студентки III курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат экономических наук, доцент
Н. В. Мальцевич

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ НА РАЗВИТИЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ

Общественное пространство – это пространство, которое доступно для свободного использования всем людям независимо от их социального статуса, возраста, пола или других характеристик. Общественные пространства могут быть как естественными, так и созданными человеком. К естественным общественным пространствам относятся парки, скверы, пляжи и другие природные объекты. К созданным человеком общественным пространствам относятся площади, кварталы, улицы, пешеходные зоны и другие объекты.

Общественные пространства играют важную роль в жизни городов и сообществ. Они являются местом для общения, отдыха и проведения досуга. В последние годы наблюдается рост интереса к развитию общественных пространств, что связано с несколькими факторами, в том числе с развитием социальных сетей.

Социальные сети позволяют людям общаться друг с другом, обмениваться информацией и впечатлениями. Они также являются эффективным инструментом для привлечения внимания к местам общего пользования. Благодаря социальным сетям люди могут узнать о новых общественных пространствах, поделиться своими впечатлениями о них и пригласить других посетить их.

Развитие территорий общего пользования через социальные сети оказывает положительное влияние на бизнес. Общественные пространства привлекают посетителей, что создает возможности для развития бизнеса в сфере торговли, общественного питания, развлечений и др. Кроме того, общественные пространства могут использоваться для продвижения товаров и услуг.

Рассматриваются различные аспекты влияния развития общественных пространств через социальные сети на бизнес. Демонстрируется, что социальные сети играют важную роль в формировании спроса на общественные пространства и в развитии новых бизнес-моделей, связанных с их созданием и обслуживанием.

Целью данного исследования является изучение влияния развития общественных пространств через социальные сети на бизнес.

Основная гипотеза: социальные сети являются эффективным инструментом для привлечения внимания к общественным пространствам и увеличения числа посетителей, а также они могут использоваться для продвижения товаров и услуг, что способствует повышению узнаваемости бренда и привлечению новых клиентов.

Основными методами исследования являются анализ теоретических источников, анкетирование и систематизация данных.

Эмпирическая проверка рабочих гипотез проведена на данных опроса жителей крупных городов Республики Беларусь в 2024 г. в ходе пилотного исследования проблемы.

В исследовании приняли участие 123 человека. В возрасте от 15 до 65 лет (рис. 1). Из них 53,7 % – женщины и 46,3 % – мужчины (рис. 2).

Большинство опрошенных (рис. 3) являются студентами (43,1 %), работающими (36,6 %), школьниками (12,2 %) и пенсионерами (8,1 %), что говорит о широком охвате различных возрастных групп.

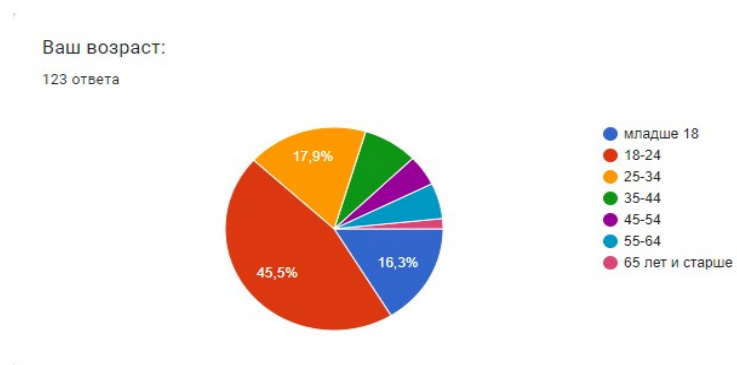


Рис. 1. Возраст респондентов

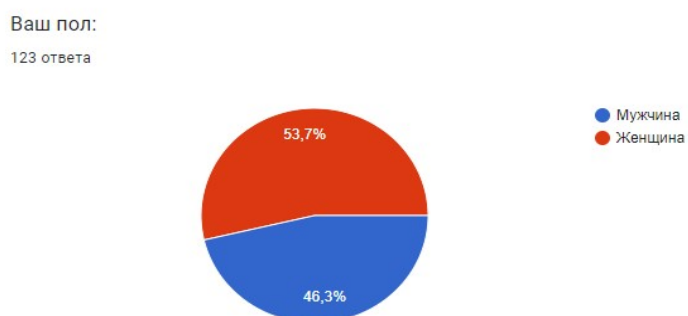


Рис. 2. Пол респондентов

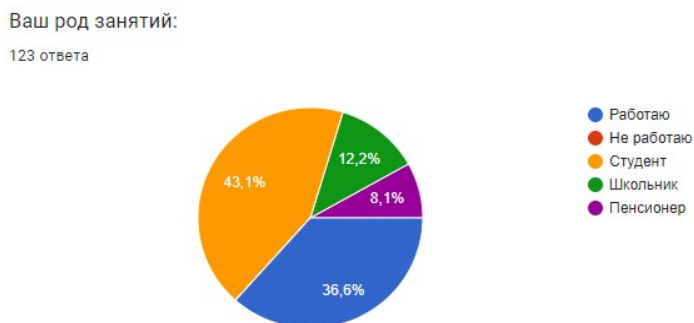


Рис. 3. Род занятий респондентов

Большинство опрошенных (42,3 %) посещают общественные пространства в их городе каждый день (рис. 4), что указывает на значимость и привлекательность таких мест. 32,5 % посещают общественные пространства несколько раз в неделю, 22 % – несколько раз в месяц.

Как часто вы посещаете общественные пространства в вашем городе?



123 ответа

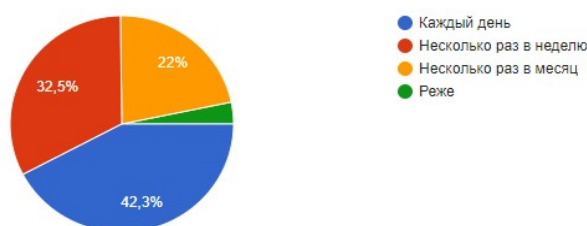


Рис. 4. Посещение общественных пространств

Какие общественные пространства вы предпочитаете?



123 ответа

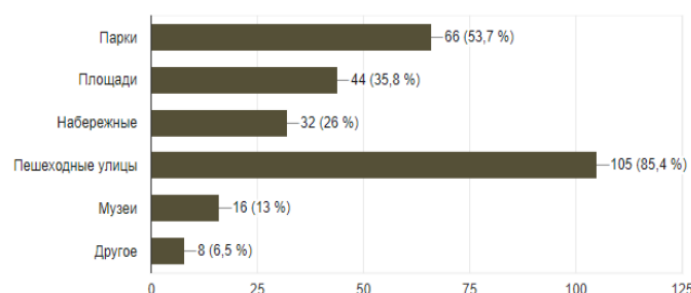


Рис. 5. Предпочитаемые общественные пространства респондентов

Основными предпочитаемыми общественными пространствами являются пешеходные улицы (85,4 %) и парки (53,7 %), что может быть связано с их доступностью и удобством для проведения свободного времени (рис. 5). Также 35,8 % респондентов выделили площади, 26 % – набережные и 13 % – музеи.

Участники опроса назвали ряд источников получения информации о новых общественных пространствах. Из представленной диаграммы (рис. 6) видно, что 80,5 % респондентов использует социальные сети, 68,3 % узнают о новых общественных пространствах от друзей и знакомых, что подтверждает значимость социальных сетей и межличностных связей в распространении информации. Также 16,3 % опрошенных получают информацию из СМИ или из рекламы (26 %).

Как вы узнаете о новых общественных пространствах в вашем городе?



123 ответа

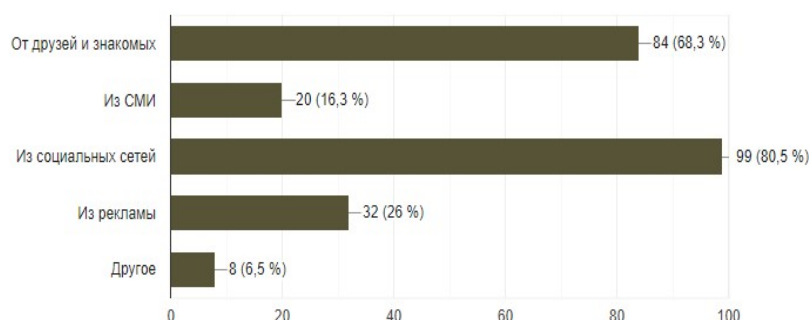


Рис. 6. Источники получения информации респондентами о новых общественных пространствах

Большинство респондентов (91,9 %) использует социальные сети для поиска информации об общественных пространствах (рис. 7), что говорит о высокой эффективности в обмене информацией.

Используете ли вы социальные сети для поиска информации об общественных пространствах?
123 ответа

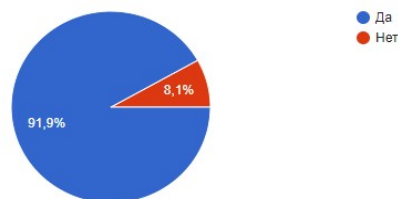


Рис. 7. Использование респондентами социальных сетей для поиска информации об общественных пространствах

Большинство респондентов (91,1 %) считают, что развитие общественных пространств положительно влияет на бизнес (рис. 8). Это может быть связано с тем, что общественные пространства предоставляют компаниям возможность привлекать новых клиентов и укреплять свой бренд. Также развитие общественных пространств может способствовать улучшению имиджа компаний и созданию позитивного впечатления о них у потенциальных клиентов.

Как вы думаете, развитие общественных пространств влияет на бизнес?
123 ответа

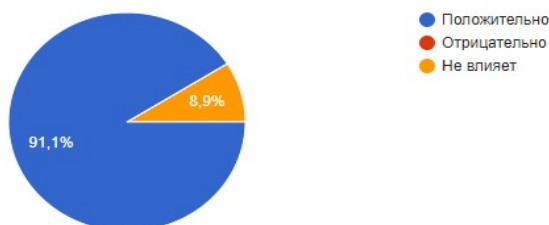


Рис. 8. Мнение респондентов о влиянии общественных пространств на развитие бизнеса

Примером успешного влияния общественных пространств на бизнес через социальные сети является Октябрьская улица г. Минска. Это не только место для отдыха и развлечений, но и площадка для развития бизнеса.

Продвижение в социальных сетях различных арт-объектов, мест для творчества, уютных дворов и локаций для фотосессий, привлекает большое количество посетителей, которые не только приходят на улицу, но и посещают близлежащие заведения. Наличие культурных пространств и мероприятий на улице создает атмосферу творчества и вдохновляет людей на посещение ресторанов и кофеен для проведения свободного времени. Все это способствует увеличению прибыли бизнеса и укреплению его позиций на рынке.

Таким образом, Октябрьская улица г. Минска является ярким примером успешного влияния общественных пространств на бизнес через социальные сети.

Результаты исследования показали, что многие посещают общественные пространства регулярно, что подтверждает их значимость для жизни горожан. Наиболее популярными об-

пешеходными пространствами являются пешеходные улицы и парки, что указывает на важность комфортной и безопасной среды для отдыха и прогулок.

В ходе исследования было выявлено, что использование социальных сетей для промоции Октябрьской улицы является эффективным инструментом для привлечения посетителей. Активное использование хэштегов и геотегов позволяет привлекать внимание к самой улице и ее заведениям, а также создавать общественное мнение о ее популярности и привлекательности. Это положительно влияет на прибыль бизнеса и укрепляет его позиции на рынке.

В заключении можно отметить, что общественные пространства имеют большое значение для жизни горожан и развития бизнеса. Они способствуют формированию комфортной и безопасной среды для отдыха и прогулок, а также оказывают положительное влияние на экономику города. С учетом этого, развитие и продвижение общественных пространств посредством социальных сетей должно быть одним из приоритетов бизнес-сообщества сегодня.

Список использованных источников

Крылова, Д. С. Влияние социальных сетей на рост малого и среднего бизнеса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-sotsialnyh-setey-na-rost-kompaniy-malogo-i-srednego-biznesa/viewer>. – Дата доступа: 16.04.2024.

Улица Октябрьская в Минске [Электронный ресурс] // Vetliva. – Режим доступа: <https://vetliva.ru/belarus/what-to-see/ulitsa-oktyabrskaya-v-minske/>. – Дата доступа: 16.04.2024.

Conick, H. Consumers care about sustainability – and back it up with their wallets [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nielseniq.com/global/en/insights/report/2023/consumers-care-about-sustainability-and-back-it-up-with-their-wallets/>. – Дата доступа: 07.03.2023.

Google-опрос «Исследование влияния развития общественных пространств через социальные сети» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf17sBYQiuzW8FMhormFbVuGpY5nCYz16jPrUd-zRYW1f-QHA/viewform?usp=sharing>. – Дата доступа: 16.04.2024.

Д. Д. Квитко,
студентка I курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат экономических наук, доцент
Т. В. Прохорова

УПРАВЛЕНИЕ КЛИМАТ-КОНТРОЛЕМ УМНОГО ОФИСА

Смарт-технологии представляют собой высший уровень технологического развития. К данному понятию можно отнести все самые современные технологии, которые базируются на основе информационных технологий. По этой причине к ним можно отнести информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), цифровые технологии, конвергентные технологии, NBICS-технологии, усовершенствованная инфраструктура учета (Advanced Metering Infrastructure (AMI)), интернет вещей (Internet of Things) и многие другие.

«Smart» – «умный», «чистый», «аккуратный», «привлекательный», «яркий», «свежий», «модный», «престижный».

Смарт обозначает не только способность к совершению интеллектуальных действий, но и внешнюю красоту, именно поэтому так хорошо работает понятие смарт применительно к различным гаджетам: оно выражает представление о связи между эстетикой, эргономикой и интеллектуальными функциями. Таким образом использование данного понятия нацелено максимально уравнивать технологию с человеком [1].

В странах СНГ чаще употребляется русскоязычный синоним – умный. Отсюда всем нам знакомы понятия умного дома, умного офиса, умного города. Так, в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 7 мая 2020 г. № 156 «О приоритетных направлениях научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 гг.» технологии «умного города» определены одним из приоритетных направлений научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 гг. [2].

Данная задача также нашла свое отражение в Программе социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг., в соответствии с которой предусматривается реализация комплексного проекта будущего «Умные города Беларуси» (создание региональной цифровой платформы и ее внедрение в 17 городах (регионах): г. Минск, областные центры, Барановичи, Пинск, Новополоцк, Орша, Полоцк, Мозырь, Лида, Борисов, Солигорск, Молодечно, Бобруйск).

Это проект включен в перечень «проектов будущего» Республики Беларусь благодаря своей масштабности и значимости, ведь он является составляющей процесса цифровой трансформации республики в целом.

Основным инструментом реализации проекта «Умные города Беларуси» является Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 гг., включающая подпрограмму «Региональное цифровое развитие», в рамках которой осуществляется реализация проекта «Умные города» Беларуси.

Одной из составляющих умного города является умный офис.

Умный офис – это современный формат помещения, оснащенного интегрированными инженерными системами, интеллектуальным мультимедийным комплексом и информационными системами для комфортной и эффективной работы компании.

Умный офис стремится к рациональному использованию материальных ресурсов и современному комфорту в ежедневной работе компании. Он реализуется на основе интегрированных инженерных систем и их централизованного управления. Техническое и программное обеспечение умного офиса предполагает разнообразные интегрированные инженерные системы:

- Система управления освещением.
- Система управления электроснабжением.
- Система управления климатом.
- Системы управления личной и технической безопасностью.
- Система видео конференц-связи и аудиоконференции через Интернет или локальную сеть.
- Система кросс-коммутации мультимедийной техники.
- Система интегрированного централизованного управления.

Каждая система постоянно совершенствуется, однако, в связи с глобальным потеплением, все чаще поднимается вопрос управления климатом в умном офисе. С каждым годом температура рабочих помещений становится выше, что заставляет задуматься о вопросе безопасности сотрудников.

Существуют гигиенические нормы микроклимата для разных категорий работ. Так, для офисов, сфер управления и швейных цехов установлена норма 21–28 °С. При превышении нормы наниматель должен принимать меры организационного характера по регулированию времени пребывания работников в этих условиях в соответствии с гигиеническим нормативом.

Также надо уделять внимание влажности воздуха в рабочем помещении. Этот показатель качества воздуха напрямую связан с температурой. Поэтому физиологически оптимальной является относительная влажность в пределах 40–60 %. При снижении влажности до 20 % и ниже, сотрудники могут заметить сухость кожи, слизистых оболочек глаз, носа и рта. При повышении влажности до 70 % и выше, в помещении становится довольно душно, особенно в совокупности с повышенной температурой. В помещении становится душно. В некоторых случаях это может привести к тепловому удару. Это влияет на самочувствие людей и приводит к снижению эффективности работы сотрудников, а также офисного оборудования. Так, при понижении можно наблюдать накопление статического электричества и отрицательно влияет на работу принтеров и компьютеров. А при понижении приводит к образованию конденсата на поверхностях и внутри оборудования, и помещения в целом. В перспективах может даже образоваться плесень.

Не менее важным показателем качества воздуха является содержание углекислого газа. Хотя этому еще мало уделяется внимания, есть данные о нормах CO₂. Превышение его нормы приводит к кислородному голоданию, что пагубно влияет на эффективность труда рабочих [3].

Стоит отметить, что в Российской Федерации сотрудники, руководствуясь ч. 1 ст. 379 ТК РФ, могут временно отказаться от выполнения работы, если она непосредственно угрожает его жизни и здоровью, предупредив руководителя или работодателя [4].

Однако зачастую данные рекомендации руководители не соблюдают, из-за чего в летний период сотрудникам приходится работать в неблагоприятных условиях. Это создает риски для здоровья и ограничивает физические возможности работников. При температуре свыше 24–26 °С снижается производительность труда, а при 33–34 °С сотрудник, работающий с умеренной интенсивностью, теряет 50 % своей работоспособности. Воздействие чрезмерно высоких температур может привести к тепловому удару и даже к смертельному исходу. Повышается вероятность обострения хронических болезней, подверженности к респираторным заболеваниям, заболеваниям кожи, психическим заболеваниям (стресс), желудочно-кишечным заболеваниям, инфекционным заболеваниям, чувствительности к аллергенам, неинфекционным заболеваниям.

Средняя по стране температура воздуха за летний сезон 2023 г. составила +19,0 °С, что на 1,0 °С выше климатической нормы. Лето 2023 г. заняло 8-е место в ранжированном ряду наблюдений от самого теплого к самому холодному сезону, начиная с 1881 г.

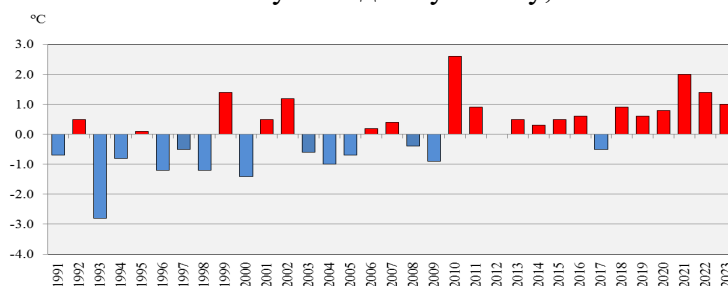


Рис. 1. Отклонение от нормы t летом в РБ 1991–2023 гг.

В связи с глобальным потеплением понятно, что среднегодовая температура имеет тенденцию только повышения, поэтому стоит серьезнее заняться вопросом улучшения микроклимата на рабочем месте. Как один из вариантов решения предлагаю систему, которая обеспечит эффективную вентиляцию помещений, что улучшит температурный режим и газообмен; поможет поддерживать на постоянной основе высокое содержание кислорода в воздухе, что поспособствует более высокой эффективности работников, а также может стать решением проблемы высокой температуры на рабочем месте в теплое время года и низкой температуры – в холодное.

Данная идея представляет в умном офисе полноценную новую версию системы климат-контроля, в которой не будет сквозняков, сильных перепадов температур, душных помещений и помещений с излишне сухим или влажным воздухом, которая будет ориентирована не только на температурный режим и процент влажности воздуха, но и на газовый состав воздуха.

Рассмотрим составляющие обычной системы климат контроля сейчас:

- кондиционер;
- датчики;
- отопительный прибор;
- система фильтрации;
- основной блок управления [5].

Рассмотрим составляющие системы:

- кондиционирующая система;
- напольная система, которая будет улавливать потоки воздуха, охлаждать или нагревать при необходимости их и направлять их в «мертвую» для кондиционера зону помещения;
- датчики, измеряющие CO_2 и CO , влажность;
- рекуператор;
- бризер;
- УФ-лампы.

По сути, в новой системе объединяются системы, направленные на регуляцию разных аспектов климат-контроля, посредством напольной системы и множества датчиков. Для каждого проекта будет составляться свой план и свой набор составляющих, которые обеспечат налаженный и комфортный климат на рабочем месте в любую погоду и время года.

Принцип работы.

В процессе работы датчики будут изменять температуру, влажность, а также содержание углекислого и угарного газов. На основе полученных данных будет регулироваться тот показатель, который уходит от нормы.

Так, при повышении/понижении температуры кондиционер будет подавать в помещение более холодный/теплый поток воздуха. При повышении количества углекислого газа (800ppm+) система рекуператора/бризера будет усиливать свою работу.

А чтобы оптимизировать работу кондиционера в помещении будет устанавливаться индивидуальная модель регулирующей системы вентилирования. В зависимости от размеров, формы и заполненности помещения будет изменяться проектировка системы.

На начальном этапе система будет использоваться для бытовых и коммерческих помещений площадью 10-100 м² и 50-300 м². В дальнейшем также будут рассматриваться промышленные системы, требующие более сложных систем управления климатом в более сложных и даже экстремальных условиях.

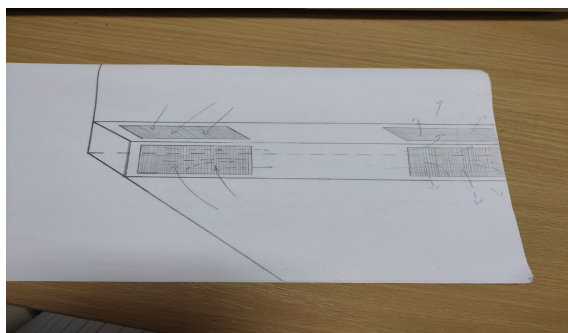


Рис. 2. Модель регулирующей вентиляции

Таким образом, новая система умного климат-контроля сможет регулировать все аспекты климата в офисе, что будет создавать наилучшие условия для более продуктивной и качественной работы в любых погодных условиях. Помимо этого, система может привлечь новых сотрудников на рабочие места, т. к. в настоящее время люди все больше и больше стремятся к комфорту. Работа в наилучших условиях несмотря ни на что будет рассматриваться выигрышнее на фоне конкурентов, у которых условия будут менее комфортными. Исходя из направления фирмы, налаженный smart-климат-контроль заставит клиента не один раз вернуться, а то и порекомендовать близким и знакомым.

Список использованных источников

1. Ардашкин, И. Б. Смарт-технологии как понятие и феномен: к вопросу о критериях [Электронный ресурс] / И. Б. Ардашкин, В. А. Суровцев // Философия. Социология. Политология : Вест. Томского гос. ун-та. – 2021. – № 60. – С. 32–44. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/smart-tehnologii-kak-ponyatie-i-fenomen-k-voprosu-o-kriteriyah/viewer>. – Дата доступа: 11.05.24.
2. О приоритетных направлениях научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 годы : Указ Президента Республики Беларусь 7 мая 2020 г. № 156 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://baa.by/upload/specialistu/34-ukaz156.pdf>. – Дата доступа: 13.05.24.
3. Умный офис для современной компании [Электронный ресурс] // Intelvision. – Режим доступа: <https://www.intelvision.ru/services/smart-office>. – Дата доступа: 12.05.24.
4. Трудовой кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : 30 июня 2006 г., № 90-ФЗ. – Режим доступа: https://base.garant.ru/12125268/74c6c79327ccc5a5f1c7a6aaa53c656b/#block_3791. – Дата доступа: 11.05.24.
5. Умный офис для современной компании [Электронный ресурс] // Intelvision. – Режим доступа: <https://www.intelvision.ru/services/smart-office>. – Дата доступа: 12.05.24.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ: КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР ПРОЗРАЧНОСТИ И ДОСТОВЕРНОСТИ ФИНАНСОВЫХ ДАННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Современная мировая экономика требует не только эффективных механизмов учета и отчетности, но и стандартов, обеспечивающих единые подходы к учету финансовой информации. Поэтому мировое сообщество пришло к осознанию необходимости внедрения в национальные системы учета единых правил формирования финансовой отчетности, понятной различным внешним пользователям. В этом контексте Международные Стандарты Финансовой Отчетности (МСФО) выступают фундаментальным инструментом, способствующим улучшению прозрачности и достоверности данных для более качественной оценки финансовых результатов предприятий. Международные стандарты финансовой отчетности (МСФО) – совокупность общепринятых требований классификации, признания, оценки объектов учета, а также систематизация показателей финансово-хозяйственной деятельности для формирования финансовой отчетности хозяйствующих субъектов [4].

В результате соглашения, достигнутого бухгалтерскими организациями Австралии, Великобритании, Германии, Ирландии, Канады, Мексики, Нидерландов, Соединенных Штатов Америки, Франции и Японии, 29 июня 1973 г. была основана международная профессиональная неправительственная организация – Комитет по международным стандартам финансовой отчетности (КМСФО) (International accounting standards committee, IASC) [5].

В апреле 2001 г. произошла трансформация: Комитет по международным стандартам финансовой отчетности (КМСФО) преобразовался в Совет по международным стандартам финансовой отчетности (СМСФО) (International accounting standards board, IASB) [4].

Целью СМСФО является создание единого набора высококачественных, понятных, практически реализуемых, имеющих законную силу и признанных в мировом масштабе стандартов финансовой отчетности. СМСФО – это независимая организация, выполняющая следующие функции:

- разработка и издание МСФО;
- разработка и публикация проектов стандартов;
- установление порядка рассмотрения комментариев, полученных по опубликованным для обсуждения проектам стандартов;
- публикация основ для разработки заключений.

В Республике Беларусь ориентация на МСФО обусловлена как тенденцией глобализации и унификации учетных систем с соседствующими странами, так и необходимостью полноценной интеграции в мировое экономическое пространство.

С 1 января 2017 г. МСФО введены в правовую систему Республики Беларусь постановлением Совета Министров Республики Беларусь и Национального банка Республики Беларусь от 19.08.2016 № 657/20.

В соответствии с требованиями ст. 17 Закона Республики Беларусь от 12.07.2013 № 57-З «О бухгалтерском учете и отчетности», общественно значимые организации обязаны составлять годовую консолидированную отчетность в соответствии с МСФО в официальной денежной единице Республики Беларусь.

С 2016 г. Законом от 12.07.2013 № 57-З «О бухгалтерском учете и отчетности» определен перечень общественно значимых организаций. В этот перечень входят:

- ОАО, имеющие дочерние организации;

- банки;
- страховые организации;
- акционерные инвестиционные фонды;
- управляющие организации инвестиционных фондов.

На сегодняшний день наблюдается снижение числа общественно значимых организаций, размещающих на своих сайтах финансовую отчетность в соответствии с МСФО. В 2019 г. в этот перечень входили 57 организаций, в 2020 – 50 организаций, а в 2021 – 35. На данный момент в него входит 30 ОАО, одно ЗАО и два РУП – всего 33 предприятия с участием государства [3].

Организации несут большие затраты на составление отчетности по МСФО, есть дефицит кадров, владеющих знаниями по его применению, поступают жалобы от руководства ОАО на целесообразность подготовки отчетности. До 30 % компаний игнорируют требования по обязательной подготовке отчетности по МСФО, т. к. она не востребована.

Поэтому регулятор предложил оставить обязанность в подготовке МСФО финансовому сектору – банкам и страховым организациям, сфере, где данная отчетность востребована пользователями. Так, банки не видят смысла в отчетности по национальным стандартам и планируют полностью перейти на МСФО, отказавшись от НСБУ.

С 2025 г., согласно изменениям, внесенным Законом Республики Беларусь от 11.10.2022 № 210-З «Об изменении законов по вопросам бухгалтерского учета и отчетности» общественно значимыми организациями будут являться: банки, небанковские кредитно-финансовые организации, ОАО «Банк развития Республики Беларусь», головные организации банковских холдингов, не являющиеся банками; страховые организации; акционерные инвестиционные фонды; управляющие организации инвестиционных фондов; организации с участием государства, включенные в перечень, установленный Советом Министров Республики Беларусь; организации, ценные бумаги которых допущены к торгам в торговой системе организатора торговли ценными бумагами путем их включения в котировальный лист [2].

Одним из ключевых аспектов роли МСФО является стандартизация и унификация учетных принципов. Эти стандарты предоставляют компаниям четкие и общие правила для учета разнообразных элементов, что существенно снижает риск трактовок и неоднозначных интерпретаций. Стандартизация играет ключевую роль в оценке финансовых результатов организации, поскольку обеспечивает единые правила и принципы учета для всех компаний, подчиняющихся этим стандартам. Это позволяет создать общий язык в финансовой отчетности и обеспечить сопоставимость результатов между различными предприятиями.

Когда у всех компаний одинаковые правила учета, становится легче сравнивать и анализировать их финансовые показатели. Инвесторы, кредиторы и другие заинтересованные стороны могут более точно оценить финансовое состояние и производительность компаний, так как они используют общие стандарты для интерпретации финансовых отчетов.

Благодаря стандартизации, риск трактовок и неоднозначных интерпретаций снижается, что способствует повышению доверия к финансовой отчетности компаний. Кроме того, унификация учетных принципов облегчает сравнение финансовых результатов в различных странах и секторах экономики, что особенно важно в условиях развития бизнеса.

Также МСФО акцентируют внимание на повышении прозрачности финансовой информации. Обязательное предоставление информации и раскрытие в финансовых отчетах представляют собой мощный инструмент для обеспечения заинтересованных сторон достоверной и полной информацией. Это не только улучшает доверие к компаниям, но и способствует эффективному функционированию финансовых рынков.

Прозрачность информации в финансовой отчетности играет решающую роль в оценке финансовых результатов организации из-за нескольких ключевых факторов:

1. Доверие и уверенность заинтересованных сторон: когда финансовая информация организации представлена с открытостью и ясностью, это создает доверие у заинтересованных

сторон. Они могут чувствовать себя уверенно в принятии решений на основе предоставленных данных.

2. Принятие инвестиционных решений: инвесторы используют финансовую отчетность для принятия решений о вложении средств. Чем более прозрачной является информация, тем легче для инвесторов оценить потенциал и риски инвестиций.

3. Оценка кредитоспособности: кредиторы и банки также оценивают финансовые результаты компании перед выдачей кредитов. Прозрачность финансовой отчетности позволяет им точно определить кредитоспособность заемщика и рассчитать уровень риска.

4. Регуляторное соответствие: организации обязаны соответствовать нормативным требованиям и стандартам ведения финансовой отчетности. Прозрачность информации помогает им соблюдать эти требования и избегать возможных штрафов или санкций.

5. Эффективное функционирование рынков: прозрачность финансовой отчетности способствует более эффективной работе финансовых рынков. Чем больше информации доступно и понятно, тем легче инвесторам принимать обоснованные решения, что в конечном итоге поддерживает стабильность и развитие рынков.

Таким образом, прозрачность финансовой информации является необходимым условием для обеспечения доверия, принятия обоснованных решений и эффективного функционирования финансовых рынков.

Важным аспектом роли МСФО является повышение достоверности финансовых данных. Унификация правил учета существенно снижает возможность манипуляций с отчетностью, создавая основу для честного и объективного отражения финансового положения компаний. Это в свою очередь укрепляет доверие со стороны заинтересованных сторон и способствует устойчивости финансового рынка.

Иными словами, МСФО становятся фундаментальным инструментом для обеспечения доверия со стороны инвесторов и кредиторов. Этот фундамент поддерживает стабильность финансового рынка, служа ключевыми принципами в эффективном функционировании глобальной экономики.

Роль Международных стандартов финансовой отчетности в улучшении прозрачности и достоверности финансовых данных является неотъемлемой частью устойчивости мировых рынков. Эта роль продолжает эволюционировать, оставаясь краеугольным камнем для развития и долгосрочной стабильности в глобальной финансовой среде.

Стандартизация, прозрачность и достоверность становятся ключевыми принципами, обеспечивающими эффективное функционирование финансовых рынков в условиях глобальной экономики. Они служат фундаментом для высококачественной финансовой отчетности, способствуя долгосрочной стабильности и развитию мировой экономики.

Список использованных источников

1. CyberLeninka [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/neobhodimost-mezhdunarodnoy-standartizatsii-finansovoy-otchetnosti-malyh-i-srednih-predpriyatiy-i-problemy-voznikayuschie-v-svyazi-s>. – Дата доступа: 16.04.2022.

2. Экономическая газета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://neg.by/novosti/otkrytj-msfo-v-belarusi-perspektivy/>. – Дата доступа: 16.04.2022.

3. Экономическая газета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://neg.by/novosti/otkrytj/kakie-goskompanii-obyazali-s-2025-goda-sostavlyat-otchetnost-po-msfo/>. – Дата доступа: 16.04.2022.

4. GAAP.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://gaap.ru/articles/Rol_mezhdunarodnykh_standartov_finansovoy_otchetnosti_v_organizatsii_upravlencheskogo_ucheta/. – Дата доступа: 16.04.2022.

5. Институт проблем предпринимательства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ippnou.ru/article.php?idarticle=013397>. – Дата доступа: 16.04.2022.

Lin Yixian,
PhD student of School of Business of BSU
Scientific supervisor:
Doctor of Economic Sciences, Professor
T. Tkalic

BUILDING AND MANAGING GREEN INNOVATION ECOSYSTEMS: ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY AND FIRM GROWTH

As global environmental problems become increasingly serious, green innovation has become a key way to promote sustainable development. In the face of increasingly pressing environmental problems such as climate change, resource depletion and ecological damage, enterprises inevitably face enormous pressure and moral responsibility for environmental protection while pursuing economic benefits. Therefore, building an effective green innovation ecosystem has become particularly important. Such a system can not only help companies achieve their environmental protection goals and reduce the environmental footprint of their operations, but also enhance their market competitiveness and long-term viability by introducing and promoting advanced environmental technologies and practices.

The green innovation ecosystem covers the full spectrum from product design and manufacturing to supply chain management and consumer interaction [1]. Through green innovation, companies can develop new sustainable products and services, improve production processes to reduce the use of energy and raw materials, and thereby reduce waste and emissions while improving resource efficiency. In addition, through collaboration with governments, research institutions, NGOs and consumers, businesses can not only promote the advancement of environmental technologies, but also shape the green consumption habits of consumers, further expanding the social and environmental benefits of their green innovations.

In this way, green innovation ecosystems are not just a tool for solving environmental problems, but also a driver of strategic transformation and future growth. Globally, more and more companies and markets have begun to recognize that sustainability is not only a necessity for modern business, but also a key factor for future business success. Therefore, companies need to continuously explore and implement green innovation strategies to ensure that they remain competitive in a rapidly changing market environment.

Green innovation is defined as the introduction and implementation of new products, processes or practices that significantly reduce or eliminate negative environmental impacts. This encompasses three main types: product innovation, which involves the development of new or significantly improved goods or services that have a low environmental impact over their life cycle; process innovation, which includes new or significantly improved methods of production or delivery characterized by major changes in technology, equipment and/or software; and organizational innovation, which focuses on new business practices, workplace organization, or external relationships designed to improve environmental performance of external relationships.

Green technologies are key to sustainable development, providing solutions that protect the environment while increasing efficiency [2]. Areas of focus include renewable energy technologies that replace traditional fossil fuels, such as solar, wind, geothermal and bioenergy; energy efficiency, which reduces energy consumption as advances are made in building materials, industrial processes and transport; and waste management, featuring technologies that promote recycling and minimize waste generation, such as advanced composting and bioremediation.

Ecosystem theory in green innovation provides a valuable framework for understanding the dynamic, interconnected nature of these initiatives. The key components of an innovation ecosys-

tem include participants (firms, government agencies, research institutions, non-governmental organizations (NGOs) involved in the innovation process), resources (tangible and intangible assets required for innovation, such as finance, expertise, and information), activities (actions taken to generate innovation, dissemination and application of knowledge) and relationships (interactions between participants that facilitate the flow of knowledge and resources). Applying this theory emphasizes the importance of collaborative interactions and a supportive policy environment in nurturing and sustaining innovation, ensuring that green innovation effectively contributes to the goals of sustainable development while providing economic opportunities for the firms involved.

Building and managing successful green innovation ecosystems relies heavily on the active participation and collaboration of various stakeholders, each of whom plays a vital role in promoting and sustaining innovation. Governments create an enabling policy environment through incentives, regulations and direct support to promote green practices and can act as a catalyst by providing the necessary infrastructure or R&D funding. Businesses drive technological innovation and sustainable practices in their operations and supply chains, investing in new green technologies and often bringing these innovations to market. Research organizations provide the necessary foundational knowledge and technological breakthroughs, working with industry to refine and adapt technologies to meet business and environmental needs. Consumers influence businesses by choosing sustainable products and services, driving demand, and pushing businesses to innovate with green technologies. Non-governmental organizations (NGOs) promote environmental awareness and sustainable practices, often bridging the gap between communities, industries and governments.

In order to effectively manage the green innovation ecosystem, a variety of strategies and practices can be adopted to enhance collaboration and efficiency. Innovation-driven strategies encourage the development of new products and processes that contribute to environmental sustainability, foster a culture of innovation within organizations, and support start-ups and SMEs in developing green solutions. Sustainable supply chain management integrates environmental considerations into operations by sourcing materials sustainably, optimizing logistics to reduce carbon footprints, and implementing circular economy principles to minimize waste [3]. Knowledge sharing and technology transfer are critical to spreading green innovations across industries and borders through platforms for sharing best practices, workshops, and formal technology transfer agreements. Regular stakeholder engagement aligns goals and ensures commitment to the SDGs through collaborative projects, public-private partnerships and forums. Regulatory compliance serves as a benchmark, and leading companies strive to exceed these standards to gain a competitive advantage and set industry benchmarks. These strategies emphasize a multifaceted approach, highlighting the interconnectedness and interdependence of different actors and actions. By integrating these strategies, businesses and Governments can create strong frameworks that support sustainable development and promote economic growth through green innovation.

In order to achieve the dual goals of environmental sustainability and enterprise growth, enterprises can adopt a variety of strategies. In terms of sustainable supply chain management, enterprises need to optimize the design of their supply chains, adopt environmentally friendly materials and technologies, reduce waste generation and energy consumption, and work with suppliers to ensure compliance with environmental standards and enhance the environmental friendliness of their supply chains [4]. In terms of product life cycle management, designing products that are recyclable or degradable and extending their lifespan is key, as well as implementing product recycling and remanufacturing processes to improve resource efficiency and reduce resource waste. In addition, improving energy efficiency in the production process, reducing energy consumption and carbon emissions, as well as investing in renewable energy projects such as solar and wind power, can reduce dependence on fossil fuels.

In terms of green innovation and technology development, sustained investment in R&D and innovation in environmental technologies can help enhance the market competitiveness of enter-

prises, which is not limited to product innovation, but also includes improving production processes and services. Corporate Social Responsibility (CSR) and Environmental Social Governance (ESG) practices are also key, and companies should strengthen their focus on the environmental and social impacts of their activities and implement ESG standards to enhance business sustainability through transparent reporting and accountability mechanisms.

Interface Inc. and Patagonia, for example, have not only achieved their environmental goals, but also driven sustainable business growth by integrating environmental protection into their core business strategies. Interface, through its Mission Zero programme, has implemented a strong environmental strategy, using sustainable materials and significantly reducing its environmental impact, thereby increasing brand value and competitiveness in the marketplace. Patagonia has strengthened its sustainable brand position in the marketplace and attracted a large number of loyal customers by using organic cotton and recycled materials and encouraging consumers to repair old products instead of buying new ones. These examples show that corporate environmental responsibility and business success can go hand in hand, with the key being innovation and long-term commitment, as well as the ability to adapt to rapidly changing consumer demands and environmental standards.

This paper discusses in depth the construction and management of green innovation ecosystems, emphasizing that while pursuing economic benefits, enterprises need to actively take responsibility for environmental protection. The study points out that building a green ecosystem not only helps enterprises achieve environmental sustainability, but also promotes long-term growth and market competitiveness through continuous green technology and product innovation. Specifically, enterprises can adopt the latest environmental technologies and methods to improve their production processes, thereby reducing waste generation and energy consumption and effectively minimizing negative impacts on the environment.

It also details how green innovation can be promoted through government policy support and incentives. For example, the government can provide tax incentives, financial subsidies or R&D support to help companies transition to greener production technologies and methods. In addition, enhanced co-operation between industry, academia and policy makers is called for to jointly promote the building of a healthy ecosystem that meets immediate economic needs while taking into account long-term ecological needs.

With this dual objective, companies can not only remain competitive in the marketplace, but also make significant contributions to global environmental sustainability. The case study demonstrates how a company, by integrating green strategies into its core business model, not only enhances its environmental responsibility, but also strengthens its overall brand value and customer loyalty. This model proves that environmental protection and economic growth can go hand in hand, providing new perspectives and practical solutions for global sustainable development.

References

1. Sotarauta M, Suvinen N. Place leadership and the challenge of transformation: policy platforms and innovation ecosystems in promotion of green growth[M] // *Dislocation: Awkward Spatial Transitions*. Routledge, 2021. – P. 289–308.
2. Nylund P A, Brem A, Agarwal N. Innovation ecosystems for meeting sustainable development goals: The evolving roles of multinational enterprises[J] // *Journal of cleaner production*, 2021. – 281 p.
3. Bakry D S, Daim T, Dabic M, et al. An evaluation of the effectiveness of innovation ecosystems in facilitating the adoption of sustainable entrepreneurship[J] // *Journal of Small Business Management*, 2024. – 62 (2). – P. 763–789.
4. Chin T., Shi Y., Singh K. Leveraging blockchain technology for green innovation in ecosystem-based business models: a dynamic capability of values appropriation[J] // *Technological Forecasting and Social Change*, 2022. – 183 p.

ВЛИЯНИЕ УДАЛЕННОГО ФОРМАТА РАБОТЫ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СОТРУДНИКА В ИТ-СФЕРЕ

В последние годы появление технологий произвело революцию на традиционном рабочем месте, открыв путь для формата удаленной работы. Такой формат становится все более распространенным, особенно в сфере информационных технологий, где цифровая инфраструктура выступает в качестве основы всех операций. Однако, помимо преимуществ, переход на удаленный формат работы имеет ряд проблем, особенно в отношении производительности сотрудников.

В данной работе были поставлены две задачи. Первой являлось изучение особенностей удаленного формата работы сотрудников, а именно причин его использования, характеристик и возможных последствий. Выявление того, как удаленный формат влияет на продуктивность сотрудников путем проведения опроса среди специалистов, работающих в ИТ-сфере, стало второй задачей.

Удаленный формат работы представляет собой форму труда, которая не требует постоянного пребывания в офисе для выполнения трудовых обязанностей.

Росту популярности удаленной работы в ИТ-индустрии способствуют несколько факторов. Во-первых, достижения в области технологий облегчили сотрудникам возможность выполнять свои задачи удаленно. Во-вторых, пандемия COVID-19 ускорила внедрение практики удаленной работы во всем мире, вынудив организации при необходимости адаптироваться к удаленной работе. Этот вынужденный эксперимент показал, что компании могут эффективно работать в удаленном формате, тем самым побудив многие организации продолжать использовать ее даже после того, как пандемия утихла. В-третьих, успешный опыт в сохранении баланса и гибкости между работой и личной жизнью побудил как сотрудников, так и работодателей изучить варианты удаленной работы как средства удовлетворения личных и профессиональных потребностей.

Удаленная работа в сфере ИТ характеризуется несколькими ключевыми особенностями:

- значительная зависимость от инструментов цифровой связи, таких как видеоконференции и платформы управления проектами для облегчения коммуникации между командами;
- гибкий график работы, что позволяет сотрудникам адаптировать свой график к часам максимальной продуктивности и часовым зонам клиентов, находящихся в разных странах;
- устранение географических ограничений, позволяющих компаниям нанимать специалистов из разных стран мира без необходимости переезда сотрудников;
- требование к высокому уровню самодисциплины и навыков тайм-менеджмента для обеспечения производительности и соблюдения сроков [1].

В настоящее время 12,7 % сотрудников, занятых полный рабочий день, работают удаленно (из дома), что свидетельствует о быстрой нормализации условий удаленной работы. В то же время 28,2 % сотрудников адаптировались к гибридной модели работы. Эта модель сочетает в себе работу как на дому, так и в офисе, обеспечивая гибкость и поддерживая уровень физического присутствия на рабочем месте. Несмотря на быстрый рост удаленной работы, 59,1 % сотрудников по-прежнему работают в офисе. Этот процент показывает, что, хо-

тя удаленная работа является популярной, традиционное пребывание в офисе в рабочее время отнюдь не устарело.

Влияние удаленной работы на производительность сотрудников в сфере IT имеет значительные последствия как для отдельных лиц, так и для организаций в целом. С точки зрения отдельного сотрудника удаленная работа дает возможность сбалансировать работу и личную жизнь, потенциально повышая удовлетворенность работой и общее благополучие. Однако для преодоления отвлекающих факторов и поддержания продуктивности также требуются самомотивация и дисциплина. С организационной точки зрения удаленный формат позволяет получить доступ к глобальному кадровому резерву, сократить накладные расходы, связанные с использованием офисных помещений, а также улучшить показатели удержания сотрудников. Тем не менее, необходимы эффективные коммуникационные стратегии, надежная цифровая инфраструктура и управленческая поддержка, чтобы удаленные команды оставались продуктивными и сплоченными.

Статистические данные о влиянии удаленной работы на продуктивность сотрудников в сфере IT дают ценную информацию. Согласно опросу, проведенному Buffer в 2021 г., 97 % респондентов заявили, что хотели бы продолжать работать удаленно хотя бы часть времени до конца своей карьеры. Кроме того, исследование Стэнфордского университета показало, что производительность удаленных работников в IT-сфере выросла на 13 % по сравнению с их коллегами, работающими в офисе. Такое увеличение производительности произошло за счет большего количества звонков в минуту, что объясняется более спокойной и удобной рабочей средой, а также увеличением количества минут работы в смену из-за меньшего количества перерывов и больничных дней. В этом же исследовании работники также сообщили о повышении удовлетворенности работой, а уровень увольнения сократился на 50 %. Об этом свидетельствуют многочисленные опросы:

- по данным Upgraded Points, 63 % женщин и 55 % мужчин говорят, что они продуктивно работают на дому;
- согласно опросу Mmhhh, 51 % сотрудников заявили, что асинхронная работа или установление собственного графика способствовали их продуктивности [2].

Однако другой опрос, проведенный Atlassian среди IT-компаний, показал, что 10 % людей считают, что их будут считать менее продуктивными или недостаточно целеустремленными, если они будут работать из дома. Во время проведения исследования были обнаружены следующие причины такой тенденции:

- проблемы в эффективном общении между сотрудниками;
- снижение творческих способностей отчасти из-за многозадачности, а не из-за полной сосредоточенности на личном общении;
- сокращение объема обучения, наставничества и обратной связи;
- исследование Owl Labs, показал, что 20 % удаленных сотрудников страдают от одиночества, которое может отрицательно повлиять на их психическое благополучие и продуктивность [3];
- отвлеченность сотрудника на дела, не связанные с профессиональными обязанностями.

Для того чтобы понять, насколько удаленный формат работы влияет на эффективную работу сотрудника, был проведен опрос среди специалистов, работающих в IT-индустрии. В данном исследовании приняло участие 16 человек, 8 из которых отвечают за сферу менеджмента процессов в IT-компаниях, и 8 – являются техническими специалистами.

В ходе опроса была получена следующая информация о работе в удаленном формате:

- 75 % опрошенных уже более года работают в удаленном режиме;

- 62,5 % респондентов работают в удаленном формате ежедневно;
- 37,5 % работают в гибридном формате;
- по большей части сотрудник сам выбирает формат работы и количество рабочих дней в таком режиме.

На вопрос о влиянии формата работы на продуктивность сотрудника более половины опрошенных, вне зависимости от вида их деятельности, считают, что влияет – 56,3 %, не влияет – 43,8 %. Опрошенным было предложено оценить свою работу в удаленном формате по пятибалльной шкале, где «1» является самым низким показателем, а «5» – самым высоким. 25 % оценили свою продуктивность на 5 баллов, 50 % – 4 балла и 25 % – 3 балла. Следует отметить, что все выбранные показатели являются удовлетворительными и выше, никто из опрошенных не выбрал низкий или очень низкий уровень оценки продуктивности.

Немногим менее половины (43,8 %) респондентов указали, что продуктивность работы увеличивается при удаленном формате работы. Сотрудники объясняют это следующими причинами: отвлекающие факторы в офисе мешают концентрации; настроение сотрудника лучше за счет более свободного графика и распределения времени; чувство комфорта и тишина помогают сосредоточиться на решении задач.

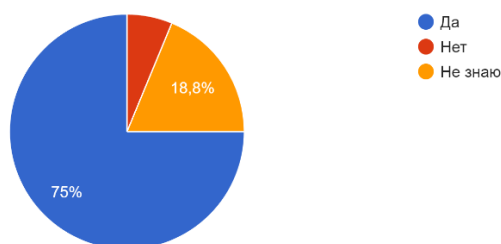
37,5 % указали, что удаленный формат работы никак не влияет на продуктивность работника. Их мнение основывается на убеждении, что продуктивность зависит от самого сотрудника, его самоорганизации, навыков тайм-менеджмента и мотивации. Заинтересованность в развитии продукта компании и самой компании, уровень заработной платы, отношения в коллективе, отношение с начальством определяет эффективность работника.

Только 18,8 % опрошенных указали, что удаленный формат снижает продуктивность работы сотрудника за счет большого количества отвлекающих факторов в личной жизни и расслабляющей обстановки вне офиса.

В ходе опроса были выявлены основные плюсы и минусы удаленного формата работы. Среди положительных аспектов можно выделить следующие: гибкость в расписании дня и возможность работать из любой точки мира; отсутствие потери времени на дорогу в офис; увеличение продуктивности за счет отсутствия отвлекающих факторов офисной жизни. Были выявлены следующие минусы удаленной работы: сложность в отделении работы от личной жизни и возможность бесконечного рабочего дня; отсутствие личного общения с коллегами и возможности быстрого обсуждения вопросов; сложность в поддержании корпоративной культуры внутри компании.

Опрошенным был также задан вопрос «Планируете ли вы и дальше оставаться в таком формате?». Результаты, представленные на рисунке ниже, показывают, что сотрудники удовлетворены своей работой в удаленном режиме, и что большая часть планирует и дальше работать в удаленном формате (см. рисунок).

Планируете ли вы и дальше оставаться в таком формате?
16 ответов



Планы респондентов продолжить
работу в удаленном формате

Анализ научной литературы позволил выявить способы, которые менеджеры используют для повышения продуктивности сотрудника в рамках удаленного формата:

- следует воссоздать пространство, которое имеет необходимое оборудование для работы и по возможности находится вдали от дополнительных экранов;
- рекомендуется составить еженедельный график работы и список задач, которые необходимо выполнить;
- следует выбирать меньшие, но интенсивные интервалы работы (т. е. если человек может поработать 30 минут, прежде чем отвлечься, необходимо продолжать в этом темпе в течение всего дня);
- делать регулярные перерывы, которые позволяют мозгу перефокусироваться и расслабиться, тем самым увеличивая дальнейшую продуктивность [4].

В заключение следует отметить, что переход на удаленные форматы работы в сфере IT привел к глубоким изменениям в способах ведения и управления работой. Хотя удаленная работа предлагает множество преимуществ, включая гибкость и доступ к более широкому кадровому резерву, она также создает проблемы для производительности сотрудников. Несмотря на то, что результаты опроса, проведенного среди специалистов в IT-сфере, показали, что сотрудники считают, что такой формат незначительно влияет на их продуктивность, мировые исследования свидетельствуют о том, что риски снижения эффективности работника все равно остаются. Понимание причин, характеристик и влияния удаленной работы на производительность труда имеет решающее значение как для отдельных лиц, так и для организаций, стремящихся эффективно ориентироваться в новых рабочих реалиях. Используя технологии, развивая культуру доверия и подотчетности, а также уделяя приоритетное внимание благополучию сотрудников, компании могут использовать преимущества удаленного формата работы для будущего развития.

Список использованных источников

1. «На удаленке». Преимущества, особенности и самые популярные профессии для дистанционной работы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dzen.ru/a/Zh5NKoya2VotFm3r>. – Дата доступа: 17.04.2024.
2. The Productivity Problem With Remote Work [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.forbes.com/sites/tracybrower/2023/08/06/the-productivity-problem-with-remote-work/?sh=c02a5ec34b35>. – Дата доступа: 17.04.2024.
3. Remote Work Statistics And Trends In 2024 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.forbes.com/advisor/business/remote-work-statistics/>. – Дата доступа: 20.04.2024.
4. Surprising working from home productivity statistics [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.apollotechnical.com/working-from-home-productivity>. – Дата доступа: 21.04.2024.

ВЛИЯНИЕ НАЛИЧИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСЛУГ ПАКЕТА «ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ» НА УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ СТУДЕНТОВ ОБУЧЕНИЕМ В ВУЗЕ

Конкурентоспособность товарного предложения может быть достигнута за счет его дифференциации на трех этапах создания продукта – разработке концепции, реализации концепции через дизайн, производстве продукта в соответствии с дизайном. Литературой описываются различные методы и инструменты для создания услуги высшего образования, целью которых является разработка полноценного продукта (товарного предложения), и, как следствие, возможность определения конкурентного преимущества посредством повышения эффективности отдельных его элементов.

О. Сагинова предлагает рассматривать продукт учреждения высшего образования как комплекс товаров и услуг, состоящий из непосредственно образовательных услуг и сопутствующих им услуг (гостеприимство, туризм и конференц-туризм, консалтинговые, организационно-управленческие, рекрутинговые услуги), а также товаров, сопровождающих и обеспечивающих процесс обучения [1]. К. Лавлок и Дж. Виртц предлагают рассматривать услугу через концепцию цветка, где «ядро» представляет собой основную ценность услуги для потребителя, а каждый «лепесток» является дополнительной или вспомогательной услугой, поддерживающими «ядро» и предоставляющими возможность реализации конкурентного преимущества за счет адаптации подбора «лепестков» в соответствии с особенностями основной услуги и необходимостью усиления ценности услуги для потребителя. Авторы считают, что «плохо спроектированная или неэффективно предоставленная услуга, как цветок без лепестка или с увядшим лепестком – даже если сердцевина цветка идеальна, в целом он непривлекателен» [2]. В отношении услуг высшего образования ядром «цветка услуги» является непосредственно процесс обучения, к вспомогательным услугам относятся способы оплаты, процедура зачисления, академическая адаптация, охранные мероприятия, психологическая и кураторская поддержка, образовательные ресурсы, столовая, библиотека, гардероб и т. д. Дж. Фитцсиммонс и М. Фитцсиммонс предлагают подход к дизайну рыночного предложения услуги как комплекса или пакета, состоящего из таких элементов, как место (предоставления услуги), поддерживающие услугу материальные свидетельства, информация, явные и неявные услуги. Местом предоставления услуг вуза может являться как здание, так и онлайн-платформа. К материальным свидетельствам относятся оборудование, оснащение и учебные материалы. Информация реализуется посредством используемых вузом средств коммуникации, к явным услугам относятся учебные программы и такие дополнительные услуги, как гардероб, библиотека, столовая, кураторство, студенческие организации и мероприятия, спортивный зал, общежития, к неявным услугам можно отнести подсознательно воспринимаемые студентами преимущества обучения в конкретном вузе, например, возможности трудоустройства [3].

Услуга высшего образования представляет собой взаимосвязанный пакет, в котором все его элементы повышают эффективность ее использования. Пакетирование услуг высшего образования осуществляется методом предметного охвата, когда в пакет услуги включаются такие элементы как образовательные дисциплины, обязательные и факультативные, кураторская поддержка, информационные технологии, библиотека, столовая, студенческие организации, физическая и военная подготовка, психологическая помощь, программы студенческого обмена, студенческая наука, программы учебной и производственной практики, поддержка трудоустройства и др. [4]. Стоит отметить, Нг и Форбс считают, что дополнительные

услуги пакета «высшее образование» хоть и являются абсолютно необходимыми, тем не менее не оказывают существенного влияния на удовлетворенность студента обучением в вузе и повышение их эффективности не улучшит впечатления студентов о вузе. Исследователи ассоциируют дополнительные услуги с гигиеническими факторами теории мотивации Герцберга. Подобные услуги призваны удовлетворять базовые потребности, и при их неэффективной реализации возможно негативное влияние на удовлетворенность потребителя, однако повышение их эффективности не окажет положительного эффекта на удовлетворенность [5]. Авторы, однако, обсуждают только влияние процесса предоставления фактической дополнительной услуги на удовлетворенность, и не учитывают влияние ее наличия/отсутствия на конкурентоспособность за счет общей удовлетворенностью полнотой пакета.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью поиска вузом конкурентного преимущества за счет потенциальных возможностей дифференциации пакета посредством повышения ценности элементов пакета услуги для потребителя.

Объектом данного исследования являются студенты первой ступени высшего образования Института бизнеса БГУ.

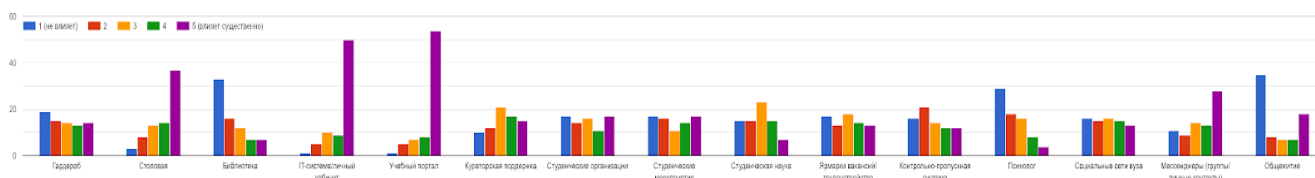
Предметом исследования является влияние наличия дополнительных услуг Института на удовлетворенность от обучения в Институте бизнеса БГУ.

Целью данного исследования является определение влияния наличия дополнительных услуг пакета «высшее образование» на удовлетворенность студентов обучением в вузе. К задачам исследования относятся:

- определение степени влияния наличия отдельных элементов пакета услуги «высшее образование» на удовлетворенность обучением в вузе;
- определение корреляции между влиянием наличия отдельных дополнительных услуг на удовлетворенность обучением и курсом обучения.

Исследование проводилось в форме опроса с использованием онлайн-платформы Google Forms. В опросе приняли участие 75 студентов 1-4 курса первой ступени высшего образования Института бизнеса БГУ, 28 % из них – мужчины, 72 % – женщины. Студентами первого курса являются 21,3 % респондентов, второго курса – 36 %, третьего курса – 28 %, четвертого курса – 14,7 %. Респондентам предлагалось оценить влияние наличия дополнительных услуг вуза на их общую удовлетворенность обучением по шкале от 1 (не влияет) до 5 (влияет существенно). Опрос проводился для фактических дополнительных услуг института: гардероб, столовая, библиотека, IT-система/личный кабинет, учебный портал, кураторская поддержка, студенческие организации, студенческие мероприятия, студенческая наука, ярмарки вакансий/трудоустройство, контрольно-пропускная система, психолог, социальные сети вуза, мессенджеры (группы/личные контакты) и общежитие. По итогам опроса получены следующие результаты (см. рисунок).

Оцените влияние наличия следующих дополнительных услуг вуза на Вашу общую удовлетворенность обучением в вузе по шкале от 1 (не влияет) до 5 (влияет существенно)



Результаты опроса

Для определения степени влияния на удовлетворенность обучением в кросс-платформенном программном пакете Gretl были построены коробчатые диаграммы по ответам на наличие фактических услуг. Так, можно заявить, что больше всего на удовлетворенность влияет наличие таких дополнительных услуг, как «Столовая» (среднее и медиана равны 4), «IT-система» (среднее – 4,36, медиана – 5), «Учебный портал» (среднее – 4,45, медиана – 5).

на – 5). Не оказывает влияния на удовлетворенность наличие таких дополнительных услуг, как библиотека, общежитие и психолог.

Если же говорить в разрезе курса, то наивысшие значения средних наблюдаются у студентов второго курса. Для проверки гипотезы о наличии взаимосвязей между студентами определенных курсов и влиянием наличия отдельных дополнительных услуг института на удовлетворенность было решено построить таблицы сопряженности, а затем уже рассчитать значения коэффициентов Спирмена и Кендалла, а не Пирсона ввиду работы с категориальными переменными. Последующие гипотезы проверяются на уровне значимости 5 %.

Так, нулевой гипотезой является отсутствие взаимосвязей между 2 категориальными переменными (их независимость относительно друг друга). Согласно полученным значениям р-значений предполагается наличие взаимосвязей между курсом и «ИТ-системой/Личным кабинетом», где р-значение равно 0,031, и курсом и «Учебным порталом» (р-значение равно 0,022). Однако значения теста корреляции Спирмена и корреляция Кендалла составляют 0,14 и 0,25 соответственно для пары переменных «курс-ИТ-система»), что говорит об очень слабой взаимосвязи. Более того, была принята нулевая гипотеза об отсутствии корреляции на уровне 5 %.

Если же говорить про пару переменных «курс-Учебный портал», то теснота взаимосвязи между переменными еще ниже (0,19 – значение корреляции Спирмена, 0,17 – корреляции Кендалла), гипотеза об отсутствии зависимости также принимается на уровне значимости 5 %.

Таким образом, гипотеза о присутствии взаимосвязей между влиянием наличия отдельных дополнительных услуг на удовлетворенность обучением и курсом обучения была опровергнута на уровне значимости 5 %.

На основании полученных результатов рекомендуется провести повторное исследование с предварительным опросом респондентов на предмет наиболее часто используемых ими дополнительных услуг института. Также рекомендуется провести дополнительное исследование методом фокус группы с целью выявления недостатков наиболее и наименее значимых для студентов дополнительных услуг. Подобное исследование позволит повысить эффективность значимых услуг и привлекательность наименее значимых, что положительно скажется на конкурентоспособности вуза.

Список использованных источников

1. Сагинова, О. Природа и характеристики образовательных услуг / О. Сагинова // Маркетинг. – 2005. – № 3. – С. 53–63.
2. Lovelock, C. H., J. Wirtz. Services marketing: People, technology, strategy. Eighth edition. USA: Pearson Prentice Hall. – 2016. – 1239 с.
3. Мацкевич, Е. В. Услуги высшего образования как пакет услуг моделей Университета 2.0–5.0. Бизнес. Образование. Экономика: Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 7–8 апр. 2022 г.: сб. ст. / редкол.: В. В. Манкевич [и др.]. – Минск: Институт бизнеса БГУ, 2022. – С. 583–586.
4. Мацкевич, Е. В. Применение стратегии распаketирования услуг в высшем образовании / Е. В. Мацкевич // Бизнес. Инновации. Экономика: сб. науч. ст. / Ин-т бизнеса БГУ. – Минск, 2021. – Вып. 5. – С. 215–221.
5. Ng, I., Forbes, J. Education as Service: The Understanding of University Experience Through the Service Logic / I. Ng, J. Forbes // Journal of Marketing for Higher Education. – Vol. 9(1). – May, 2009. Mode of access: https://www.researchgate.net/publication/29811132_Education_as_Service_The_Understanding_of_University_Experience_Through_the_Service_Logic. – Date of access: 29.03.2024.

Ю. И. Переверзева, Д. Н. Зиневич,
студенты III курса Института бизнеса БГУ

Научный руководитель:
кандидат экономических наук, доцент
Т. В. Прохорова

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИТ-СТАРТАПОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

ИТ-стартапы представляют собой инновационный бизнес, направленный на продвижение, развитие или продажу принципиально новой ИТ-технологии. Стартап – это молодой бизнес, реализующий интересную идею, которая может «выстрелить» в своей сфере. Особенную популярность термин имеет в ИТ-сфере [1].

ИТ-стартапы играют ключевую роль в формировании будущего экономики. Они создают новые рабочие места и рынки, привлекают инвестиции, стимулируют инновации и улучшают качество жизни. ИТ-стартапы способны преобразить старые отрасли и обеспечить экономический рост [2].

На фоне глобального роста ИТ-рынка цифровизация становится ключевым приоритетом Республики Беларусь и частью ее будущего. Государство и бизнес активно создают условия для эффективной трансформации экономики, поддерживая ИТ-сектор и стартапы. Согласно отчету Information Technology Market – 2023, объем мирового ИТ-рынка в 2022 г. оценивался в 9 481 627, 92 млн долл. США. Ожидается, что среднегодовой темп роста составит 11 %, достигнув к 2028 г. 17 736 482, 58 млн долл. США. При таком темпе глобальной цифровизации Беларусь, чтобы сохранить конкурентоспособность, активно стимулирует развитие ИТ-отрасли. Вектор развития в цифровизации страны задает программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 гг. Она позволяет объединить в общую инфраструктуру разрозненные элементы цифровизации, которые ранее внедрялись в экономике.

Санкции, геополитическая ситуация, релокации бизнеса снижают роль в цифровой трансформации экономики, но полностью не могут препятствовать ее влиянию. За последние два года отрасль столкнулась с сокращением заказов, трудностями денежных переводов, заморозкой зарплат и сокращением штата. Крупные международные ИТ-компании, такие как EPAM, Playgendary, Belka Games и другие покинули либо сократили свое присутствие на белорусском рынке. В результате доля ИТ в ВВП за 2022 г. снизилась до 4,7 % с 5,7 % годом ранее. При этом число компаний в ИТ-отрасли за год выросло с 3 675 до 3 697 в 2021 г. А весь сектор ИКТ объединяет 5 437 компаний. Белорусских гигантов заменили крупные российские игроки. В частности, офис Tinkoff в Минске вырос до 400 + сотрудников, доля Wargaming, проданная в Беларуси Lesta со штатом 500 + человек, планирует расширяться, VK (ранее Mail.ru) намерена набрать команду белорусских разработчиков.

Государство, понимая роль ИТ в цифровизации страны, поддерживает отрасль, предлагая ряд льгот и преференций в Парке высоких технологий (ПВТ). Кроме ПВТ в цифровизации страны и развитии малого инновационного бизнеса активное участие принимают научные технологические парки. Задача технопарков – ускорить внедрение разработок, в том числе в ИТ, что способствует цифровой трансформации Беларуси. Резиденты технопарков успешно реализуют свои разработки в различных отраслях экономики. По итогам девяти месяцев реализации Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг. доля экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции, в том числе ИТ к белорусскому экспорту, за январь–сентябрь 2023 г. составила 40,1 %. Это на 2,6 пункта выше аналогичного периода 2022 г. и на 5,6 пункта выше плана (34,5 %). Режимы технопарков в большей степени ориентированы на молодой бизнес, стартапы и небольшие

компании. В связи с этим существует ограничение по численности компаний, претендующих на статус резидента технопарка.

Более половины новых проектов относится к четырем направлениям: «Здоровье», «Образование», «Развлечения и образ жизни», «Подбор персонала». Ключевыми источниками финансирования по-прежнему остаются собственные средства основателей (63 %) и бутстрэппинг (43 %) – использование имеющихся ресурсов без увеличения акционерного капитала или взятия кредита в банке [3].

Для оценки успехов в этой области используются международные рейтинги, в которых отражаются различные показатели, такие как инновации, качество образования, доступность инфраструктуры и другие. Республика Беларусь участвует в таких рейтингах. В соответствии с Глобальным индексом инноваций (Global Innovation Index) в 2022 г. Беларусь заняла 77-е место из 132 стран, что на пять позиций ниже, чем в 2019 г. Согласно исследованию, Беларусь имеет достаточно высокий уровень по таким показателям, как «человеческий капитал и исследования» и «производство знаний и технологий». В то же время низкие показатели отмечаются в категориях «гибкость рынка», «результаты творческой деятельности» и «институты» [4].

В качестве дополнительного показателя, который может составить представление о возможностях и перспективах развития технологического сектора Беларуси, является Глобальный индекс стартап-экосистемы 2023 (Global Startup Ecosystem Index). Беларусь заняла 80-е место из 100 стран, опустившись за год на 10 позиций. При изучении стартап-экосистемы анализируются не только страна в целом, но и города. Что касается Беларуси, то единственным городом, который учитывается в исследовании, является Минск. Он занял 363 место в глобальном индексе, потеряв по сравнению с предыдущей оценкой 51 позицию. Следует отметить, что Беларусь в целом и Минск в частности ухудшают свои позиции в Глобальном индексе стартап-экосистемы последние три года [5].

Несмотря на усилия правительства и организаций в развитии IT-сектора, до 2021 г. сохранялось технологическое отставание республики от стран-соседей. Последние два года данный разрыв стал стремительно нарастать. Проблемы, с которыми столкнулась IT-сфера в Беларуси следующие:

- Низкие темпы цифровизации экономики, что снижает потенциал устойчивости экономического развития и создает риски поддержанию конкурентоспособности белорусской продукции на мировом рынке.
- IT-сектор не попал под санкции, но ухудшение политической обстановки внутри страны, репрессии, поддержка России в военном конфликте понизили страновые рейтинги Беларуси и привели к тому, что западные компании стали избегать работы с белорусскими резидентами.
- Ограниченный доступ к финансированию – создателям IT-стартапов часто сложно получить финансирование из-за отсутствия достаточного опыта и гарантий успешности проекта. Большинство инвесторов предпочитают инвестировать в уже устоявшиеся компании с доказанной бизнес-моделью.
- Недостаток квалифицированных специалистов – в IT-сфере наблюдается высокий спрос на талантливых специалистов. Это может быть проблемой для стартапов, которые не могут позволить себе высокие зарплаты и привлечение квалифицированных кадров. Также данная проблема связана с релокацией специалистов в другие страны.
- Высокая конкуренция и насыщенность рынка.

• Технологические сложности – создание и разработка новых технологических продуктов требует высокого уровня экспертизы и инновационных подходов, что может привести к техническим проблемам и сложностям в реализации и внедрении проекта.

Решениями проблем создания IT-стартапов в Республике Беларусь могут стать:

1. Повышение доступности образования в области IT – это может быть достигнуто путем создания более широких программ обучения и поддержки для молодых специалистов.

2. Поддержка IT-бизнеса со стороны государства – необходимо создать благоприятные условия для развития IT-индустрии, включая уменьшение налоговой нагрузки и предоставление финансовой поддержки.

3. Развитие инфраструктуры для IT-стартапов – включает в себя создание коворкингов и других мест, где молодые предприниматели могут развивать свой бизнес.

4. Привлечение инвестиций из-за рубежа – для этого необходимо продвигать белорусские IT-стартапы на международных рынках и участвовать в международных конференциях и выставках.

5. Создание сети менторов и консультантов для молодых стартапов – это поможет им избежать типичных ошибок и улучшить свои шансы на успешное развитие бизнеса.

6. Содействие в решении правовых вопросов – государство может помочь IT-стартапам разобраться с законодательством и защитить свои интересы в суде в случае необходимости [6].

Республику Беларусь сегодня называют IT-державой, хотя еще в прошлом десятилетии она была аграрным государством. Но в белорусском правительстве своевременно сделали ставку на поддержку отрасли будущего: декрет № 8 от 21 декабря 2017 г. Президента Республики Беларусь «О развитии цифровой экономики» создает идеальные условия для развития IT-отрасли в целом, льготы по налогообложению до 2049 г., упрощенный документооборот, введение института английского права, упрощение режима валютных операций, упрощение найма квалифицированных иностранных специалистов и т. д. [7]. Кроме того, в стране при поддержке государства успешно функционирует технопарк «Парк высоких технологий» (PIBT). Из него уже вышло несколько проектов с мировым именем, таких как World of Tanks, MSQRD, Viber, Maps.me, Prisma и ряд других.

В 2022 г. семь белорусских компаний попали в «Global Outsourcing 100» – рейтинг, составляется ежегодно и включает самые успешные компании мира по заказной разработке программного обеспечения и решений для автоматизации бизнеса: AIQA, Bell Integrator, Ciklum, IBA Group, Intetics, Itransition, SolbegSoft.

Помимо громких проектов, уже заслуживших мировую славу, в Беларуси есть и молодые компании, которым предсказывают большое будущее. Остановимся на нескольких стартапах, которые «выстрелили» в 2022 г. Все они были участниками акселерационной программы TechMinsk для стартапов, работающих с технологиями искусственного интеллекта.

1. Eightydays.me – веб-сервис для путешественников, который планирует и строит маршруты сразу по нескольким городам и странам.

2. Artyline – инструмент для дизайнеров и продакт-менеджеров: превращает бумажные скетчи в AR-макеты. Проект использует компьютерное зрение.

3. Djinn Sensor – многофункциональный мультисенсор, который позволяет измерять одни из важнейших параметров окружающей среды внутри помещения: содержание диоксида углерода, уровень влажности, освещенности, шума, летучих органических соединений [8].

Все стартапы удостоились различных национальных и международных премий и продолжают успешно развиваться.

Таким образом, стартап-проекты играют решающую роль в инновационном развитии. Важнейшими составляющими при создании IT-стартапов выступают: образование и наука, человеческий капитал, финансовые ресурсы, государственная поддержка, доступ к инфра-

структуре, а также благоприятная среда. Программы государственной поддержки IT-отрасли в Беларуси продолжают действовать, а социальные программы ЕАЭС позволяют квалифицированным специалистам из других стран Евразийского экономического союза сотрудничать с белорусскими компаниями. Поэтому в ближайшее время мы ожидаем новые достижения сферы информационных технологий в Республике Беларусь.

Список использованных источников

1. Стартапы [Электронный ресурс] // Журнал «IT-World». – 2024. – Режим доступа: <https://www.it-world.ru/tag/startup/>. – Дата доступа: 15.03.2024.
2. Приоритетные направления развития стартапов в условиях цифровизации экономики [Электронный ресурс] // Электронный научный журнал «Вектор экономики». – 2021. – Режим доступа: <https://shorturl.at/URND0>. – Дата доступа: 17.03.2024.
3. Будущее «цифровой» Беларуси [Электронный ресурс]. – 2024. – Режим доступа: <https://ilex.by/news/kakoe-budushhee-u-tsifrovoj-belarusi/>. – Дата доступа: 21.03.2024.
4. Всемирная организация интеллектуальной собственности WIPO [Электронный ресурс]. – 2022. – Режим доступа: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2022-en-main-report-global-innovation-index-2022-15th-edition.pdf>. – Дата доступа: 21.03.2024.
5. Глобальный индекс экосистем стартапов 2023 [Электронный ресурс]. – 2023. – Режим доступа: <https://myfin.by/stati/view/global-startup-ecosystem-index-2023>. – Дата доступа: 25.03.2024.
6. Лузгина, А. Проблемы и будущее развитие IT-сектора Беларуси [Электронный ресурс] / А. Лузгина. – 2023. – Режим доступа: https://ideasbank-assets.s3.eu-central-1.amazonaws.com/IT_Industry_in_Belarus.pdf. – Дата доступа: 26.03.2024.
7. О развитии цифровой экономики : Декрет № 8 от 21 декабря 2017 г. [Электронный ресурс]. – 2023. – Режим доступа: <https://president.gov.by/ru/documents/dekret-8-ot-21-dekabrya-2017-g-17716><https://president.gov.by>. – Дата доступа: 02.04.2024.
8. IT в Республике Беларусь: достижения, перспективы, возможности [Электронный ресурс]. – 2023. – Режим доступа: <https://dzen.ru/a/Y70tgzEzpFGvkCIR>. – Дата доступа: 05.04.2024.

DIGITAL TRANSFORMATION IN CUSTOMER SERVICE: A STUDY ON CUSTOMER PERCEPTION OF CHATBOTS

Our research delves into the realm of digital transformation in customer service, specifically focusing on the introduction of chatbots. This topic holds significant relevance in today's business landscape as organizations increasingly adopt innovative technologies to enhance customer interactions and streamline operations. Our motivation stems from the recognition of the pivotal role that digital advancements play in shaping modern customer service practices. By investigating the implementation of chatbots, we seek to uncover the potential benefits and challenges associated with this transformative tool. Our research aims to contribute to a deeper understanding of how businesses can leverage chatbots effectively to improve customer satisfaction, operational efficiency, and overall business performance.

The object of our study is the digital transformation of customer service. The subject of our study is the integration of chatbots into customer service operations as part of the broader digital transformation landscape. The objectives of our study are twofold: firstly, to identify the key obstacles faced by businesses in adopting chatbot technology in Belarus; and secondly, to explore strategies for enhancing the inclusivity of chatbots in the socio-economic fabric of the country. To achieve these objectives, we analyze demographic trends, review existing literature, and investigate the experiences of consumers with chatbot implementation.

Digital transformation has revolutionized various aspects of business operations, including customer service. One prominent innovation in this domain is the introduction of chatbots, AI-powered tools designed to interact with customers in real-time. The implementation of chatbots in customer service is propelled by several factors. Technological advancements in AI enable the development of sophisticated chatbot solutions, providing real-time responses to customer inquiries. Chatbots offer a cost-effective alternative, handling large volumes of inquiries with minimal human intervention. Their scalability ensures businesses can meet fluctuating demand without additional resources, while their 24/7 availability enhances service accessibility. Furthermore, chatbots deliver personalized experiences, resolve issues promptly, and generate valuable data for insights-driven decision-making. Seamlessly integrated with existing systems, chatbots streamline workflows and enhance operational efficiency.

According to Gartner, chatbots will become the primary customer service channel for roughly a quarter of organizations by 2027, driving a projected 15 % increase in customer service efficiency by 2025 [1]. This surge in adoption is due to chatbots' ability to handle routine inquiries, allowing human agents to focus on complex issues, leading to enhanced customer satisfaction and operational productivity.

Additionally, Juniper Research forecasted that global retail spending on chatbot technology would exceed \$12 billion annually by the end of 2023. The study predicts that chatbots will handle over 90 % of retail customer interactions by 2025, reflecting the growing demand for personalized customer experiences and the cost-saving benefits of chatbot automation [2]. As businesses continue to invest in chatbot technology to meet customer expectations and optimize efficiency, their impact is expected to expand across industries in the coming years.

We conducted a comprehensive survey to gauge perceptions and experiences regarding the integration of chatbots in customer service, collecting data from 73 respondents through Google

Forms. Among the participants, 51 reported having interacted with chatbots for customer service purposes, while 22 indicated no prior experience. This indicates a significant level of engagement with chatbots among the surveyed population, suggesting a prevalent adoption of this technology in customer service interactions.

When asked about the perceived benefits of chatbots, the majority of respondents highlighted several advantages. Notably, 60 (82.2 %) respondents acknowledged the faster response times offered by chatbots, while 55 (75.3 %) appreciated their 24/7 availability. Additionally, 63 (86.3 %) respondents cited convenience as a key benefit, and 58 (79.5 %) mentioned the improved customer experience facilitated by chatbots. These statistics underscore the positive impact chatbots have on customer service, with respondents recognizing their efficiency and effectiveness in meeting customer needs (Figure 1).

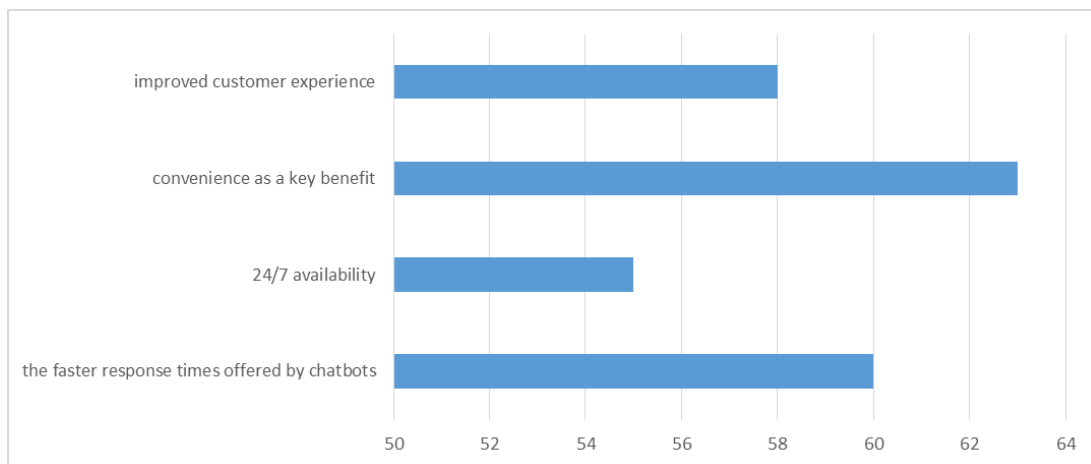


Fig. 1. Benefits of chatbots

Despite the evident benefits, concerns and limitations regarding chatbots were also noted by respondents. Approximately 35 (47.9 %) expressed concerns about the lack of human touch and personalization in chatbot interactions, while 40 (54.8 %) voiced security and privacy concerns. Additionally, 25 (34.2 %) respondents highlighted issues related to the inaccuracy of chatbot responses, indicating areas for improvement in chatbot technology (Figure 2). These findings suggest a need for continued development and refinement of chatbot systems to address user concerns and enhance overall satisfaction with customer service interactions.

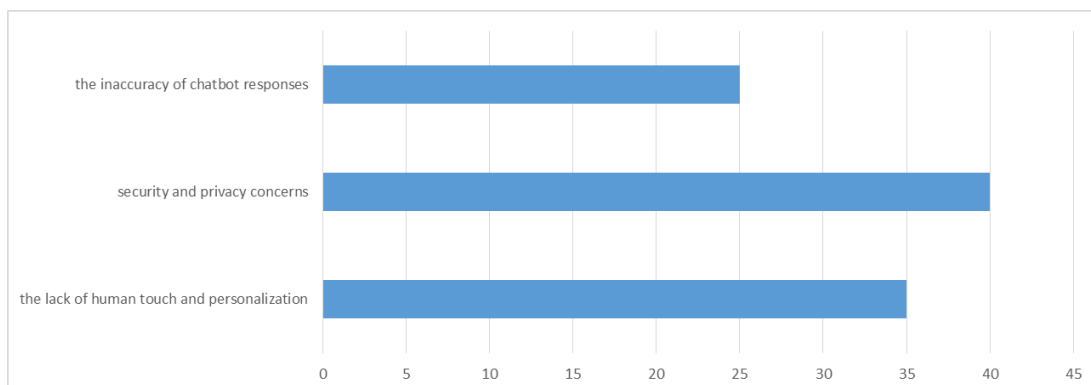


Fig. 2. Shortcomings of chatbots

Based on the survey findings, businesses looking to integrate chatbots into their customer service strategies can benefit from several key recommendations. First and foremost, enhancing the personalization capabilities of chatbots is essential to address concerns about the lack of human touch. Leveraging advanced AI algorithms enables chatbots to tailor responses to individual prefer-

ences, providing a more engaging customer experience. Additionally, prioritizing data security measures is crucial to building trust among customers. Implementing robust encryption protocols and secure authentication processes safeguards customer information, addressing privacy concerns and ensuring compliance with regulations.

Improving the accuracy of chatbot responses is another critical area for businesses to focus on. Investing in refining chatbot algorithms through ongoing training and development, including natural language processing (NLP) capabilities, enhances their ability to interpret and respond to user queries accurately. While chatbots may be preferred by some customers, businesses should continue to offer multi-channel support to cater to diverse communication preferences. Maintaining traditional channels alongside chatbots ensures that customers have access to the communication channels they prefer.

Furthermore, investing in user education initiatives is essential to familiarize customers with chatbot capabilities and functionalities. Providing tutorials, FAQs, and live demonstrations helps users feel more comfortable and confident interacting with chatbots. By implementing these recommendations, businesses can optimize the integration of chatbots in customer service and enhance overall customer satisfaction and loyalty.

In summary, our research has provided valuable insights into the integration of chatbots in customer service as part of the digital transformation process. Through a thorough examination of literature and empirical analysis, we have highlighted the benefits, challenges, and implications associated with chatbot adoption. Key findings emphasize the importance of enhancing personalization, prioritizing data security, and refining response accuracy to build trust and satisfaction among customers. Additionally, recommendations regarding multi-channel support, user education, and feedback mechanisms offer actionable strategies for businesses to optimize chatbot integration and improve overall customer experiences. This research contributes to the ongoing discourse on digital innovation in customer service, providing practical guidance for businesses navigating the complexities of digital transformation.

References

1. Gartner Predicts Chatbots Will Become a Primary Customer Service Channel Within Five Years [Electronic resource] // Gartner. – 2022. – Mode of access: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2022-07-27-gartner-predicts-chatbots-will-become-a-primary-customer-service-channel-within-five-years>. – Date of access: 10.05.2024.
2. Retail Spend over Chatbots to Reach \$12bn Globally in 2023 [Electronic resource] // Juniper Research. – 2023. – Mode of access: <https://www.juniperresearch.com/press/retail-spend-over-chatbots-to-reach-12bn-globally/>. – Date of access: 10.05.2024.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РИСКИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ НА УРОВНЕ ОРГАНИЗАЦИЙ

В условиях современной динамичной экономической среды, где сталкиваются различные интересы и риски, вопрос обеспечения экономической безопасности на уровне организаций приобретает особую актуальность. Экономическая безопасность представляет собой комплекс мероприятий и стратегических решений, направленных на минимизацию угроз и рисков, возникающих в сфере экономической деятельности организаций.

Цель данной научной работы заключается в изучении теоретических основ и практических аспектов оценки экономических рисков на уровне организаций. В рамках исследования планируется рассмотреть факторы, способствующие возникновению рисков и их последствия на организации. Основной целью работы является выработка рекомендаций по эффективному управлению экономическими рисками с целью повышения устойчивости и конкурентоспособности организаций на рынке.

Риск играет значительную роль в современной экономике, оказывая влияние на деятельность организаций и их экономическую безопасность. Важность предвидения рисков и их минимизации становится ключевым аспектом успешного функционирования и развития предприятий. Риски могут возникать как из-за внешних факторов, так и из-за внутренних [1].

Внешние факторы, такие как изменения в законодательстве, экономические кризисы, изменения в политической обстановке или рыночные колебания, могут создавать значительные риски для бизнеса. Например, изменения в законодательстве могут потребовать дополнительных расходов на соответствие новым нормативам, что повлияет на финансовое состояние предприятия. Экономические кризисы могут привести к снижению спроса на товары или услуги, что сократит прибыль компании. Изменения в политической обстановке могут повлиять на международные операции предприятия или на его репутацию. Рыночные флуктуации, такие как изменение валютных курсов или цен на сырье, могут вызвать колебания в ценах и затраты на производство.

Эти внешние риски часто менее предсказуемы и их труднее контролировать, но понимание их вероятности возникновения и потенциальных последствий позволяет разработать адекватные стратегии и меры для их минимизации. Например, компания может создать резервный фонд для покрытия непредвиденных затрат или разработать альтернативные источники снабжения для смягчения влияния рыночных колебаний. Также возможен активный мониторинг изменений в законодательстве и политике для своевременной реакции на потенциальные риски.

Внутренние факторы, как, например, недостаточная квалификация персонала, неэффективное управление ресурсами или слабость внутренних систем контроля, могут иметь значительное воздействие на операционные процессы предприятия и его общую эффективность. Они представляют собой риски, встают на пути развития компании вследствие ее собственной деятельности. Часто встречающиеся среди них ошибки в планировании и внедрении новых продуктов на рынок, а также нежелание совершенствовать продукт и проводить эффективные маркетинговые кампании [2].

При открытии бизнеса или выпуска нового продукта возникает целый ряд рисков, невозможно учесть все из них. Некоторые возникают неожиданно и требуют мгновенной реакции. Однако существуют и более предсказуемые риски, которые учитываются уже на стадии

проектирования, что позволяет предвидеть максимальное количество негативных сценариев и подготовить соответствующие меры по их минимизации.

Один из таких рисков связан с уровнем новизны продукта: каждый продукт имеет определенную степень новаторства, и его риск может быть высоким или низким в зависимости от этого. Например, для абсолютно нового продукта, не имеющего аналогов на рынке, существует высокий уровень риска. Это обусловлено несколькими факторами: низкой осведомленностью потенциальных потребителей, сложностью оценки реакции рынка, временными затратами на тестирование и оценку продукта, а также необходимостью больших финансовых вложений в рекламу и PR для привлечения внимания к новому товару. В свою очередь, на противоположном конце спектра находятся известные продукты, которые длительное время успешно используются на рынке. Для таких продуктов риск снижается, особенно при внедрении новых функций или расширении возможностей, что позволяет привлечь новых потребителей.

Иллюстрацией данной проблемы служит пример российского банка «Точка», который предложил своим клиентам сервис по автоматическому расчету взносов и налогов: некоторые предприниматели начали относиться к этому инструменту с недоверием из-за отсутствия опыта работы с подобными сервисами. В результате банку пришлось провести индивидуальные беседы с каждым клиентом, чтобы продемонстрировать принцип работы автоматических расчетов и преодолеть недоверие [3].

Для эффективного решения риска новизны авторы видят несколько путей. Во-первых, следует применять комплексный подход, в котором, прежде всего, необходимо провести анализ рынка и целевой аудитории, что позволит понять потребности и предпочтения потенциальных потребителей, а также оценить вероятную реакцию на новый продукт. Для минимизации риска авторами рекомендуется разработать прототип продукта (MVP) и провести его тестирование с участием реальных пользователей, чтобы выявить потенциальные проблемы и сделать необходимые корректировки. Эффективная маркетинговая стратегия, ориентированная на привлечение внимания к новому продукту и формирование его уникального предложения, также играет ключевую роль. Предоставление клиентам подробной информации о новом продукте, обучение их его использованию, а также создание механизмов обратной связи и поддержки также важны для успешного внедрения нового продукта на рынок. Наконец, необходимо осуществлять мониторинг и анализ результатов, чтобы оперативно реагировать на возникающие проблемы и определять потенциал для дальнейшего развития и улучшения продукта.

Следующий риск, который рассматривают авторы в данной научной статье, связан с прогрессом. Он представляет собой потенциальную угрозу для компаний, которая обусловлена постоянным развитием технологий и выходом на рынок новых продуктов и услуг.

Отсутствие гарантии того, что созданный продукт останется актуальным после завершения разработки, создает риск того, что он может устареть на фоне новых технологических достижений. Примерами такого риска служат истории компаний Kodak и Nokia. Кодак, лидер рынка фотопленки, потерпел неудачу из-за неспособности адаптироваться к переходу к цифровой фотографии, что привело к резкому снижению его рыночной позиции. Аналогично, Nokia, ведущий производитель мобильных телефонов, упустила свои позиции на рынке из-за недостаточного реагирования на появление смартфонов [4].

Для компании Nokia, столкнувшейся с угрозой устаревания своих продуктов из-за появления смартфонов, ключевым путем решения данного риска может быть активное инвестирование в исследования и разработку новых технологий, а также в разработку и продвижение собственных смартфонов. Приложение усилий по совершенствованию продуктовой линейки и адаптации к изменяющимся потребностям рынка позволит компании оставаться конкурентоспособной и удерживать свои позиции на рынке мобильных устройств. Кроме того, Nokia может активнее взаимодействовать с партнерами и инвесторами для привлечения

финансовых и технологических ресурсов, необходимых для успешной реализации инновационных проектов и укрепления своего положения на рынке.

Последний, рассмотренный авторами, риск, связанный с действием конкурентных сил на рынке или в его сегменте, возникает из-за постоянной конкуренции между компаниями за удовлетворение потребностей потребителей. Новые игроки и продукты постоянно вводятся на рынок, что может привести к угрозе потери рыночной доли и доходности. Примером такого риска является конкуренция на рынке такси, где вмешательство крупных компаний, таких как Яндекс, способно значительно изменить баланс сил. Компании могут столкнуться с демпингом и агрессивными маркетинговыми кампаниями, что усложняет их позицию на рынке [5].

Для решения риска, связанного с действием конкурентных сил на рынке такси в контексте деятельности Яндекса, необходимо разработать и реализовать комплексную стратегию конкурентной борьбы. В рамках такой стратегии компания может активно внедрять инновации в свои услуги, предлагая новые и улучшенные функциональные возможности, которые позволят привлечь и удержать клиентов. Также, Яндексу важно сосредоточиться на улучшении качества обслуживания и повышении уровня безопасности для пассажиров, что позволит ей отличиться на рынке и укрепить свою репутацию. Кроме того, компания может разрабатывать гибкие ценовые стратегии и предлагать различные акции и скидки, чтобы привлечь больше клиентов и повысить свою конкурентоспособность.

В заключение следует отметить, что экономические риски играют значительную роль в деятельности организаций и требуют системного подхода к оценке и управлению. Эффективное управление рисками требует системного подхода и постоянного мониторинга ситуации. Понимание внутренних и внешних факторов, их влияния на формирование рискованных ситуаций, а также разработка стратегий и мероприятий позволяют организациям минимизировать потенциальные угрозы и обеспечивать свое устойчивое развитие в долгосрочной перспективе. Предложенные в работе стратегии снижения рисков являются важными компонентами успешной бизнес-стратегии.

Таким образом, научная работа подчеркивает важность грамотного управления экономическими рисками на всех уровнях организации. Для достижения устойчивого развития и конкурентоспособности необходим постоянный анализ рыночной ситуации, принятие своевременных мер по снижению рисков и активное внедрение инноваций.

Список использованных источников

1. Риск и доходность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fingramota.by/ru/guide/investments/risk-i-dohod?cookies=false>. – Дата доступа: 21.04.24.
2. Какие бывают продуктовые риски и как с ними бороться [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://productstar.ru/risks>. – Дата доступа: 21.04.24.
3. В онлайн-бухгалтерии Точки появился мультибанкинг и другие новые функции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tochka.com/news/multibanking-accounting/>. – Дата доступа: 21.04.24.
4. Бренд Nokia окончательно ушел в историю [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://overclockers.ru/blog/kosmos_news/show/138100/Brend-Nokia-okonchatel-no-ushel-v-istoriju. – Дата доступа: 21.04.24.
5. РБК: Объем легального рынка такси в 2021 году достиг 820 млрд рублей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/news/662249/>. – Дата доступа: 21.04.24.

ИНТЕГРАЦИЯ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ В БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

В современном быстро меняющемся мире, где технологические инновации проникают во все сферы жизни и деятельности, бухгалтерский учет остается одной из ключевых функций для обеспечения финансовой устойчивости и эффективного управления предприятием. В свете глобальных вызовов и экономических перемен, Республика Беларусь сталкивается с необходимостью адаптации своих бухгалтерских процессов к новым требованиям и технологиям.

Цифровая трансформация бухгалтерского учета представляет собой не только возможность повышения эффективности и точности учетных процессов, но и неперемное условие для сохранения конкурентоспособности предприятий в современных условиях. Однако успешное внедрение цифровых инструментов в бухгалтерскую практику требует не только технического мастерства, но и глубокого понимания организационных и социальных аспектов этого процесса.

Актуальность нашего исследования заключается во внедрении цифровых технологий в бухгалтерский учет, что позволит улучшить качество финансового анализа, повысить точность учетных данных, сократить временные затраты на обработку информации и увеличить оперативность принятия управленческих решений. Это особенно важно в условиях быстро меняющейся экономической среды, где компании вынуждены оперативно реагировать на изменения в рыночной конъюнктуре и принимать стратегические решения на основе актуальной финансовой информации.

Целью данного исследования является анализ проблем и их решение, связанных с интеграцией цифровых инструментов в бухгалтерский учет Республики Беларусь. На основе полученных результатов предложены практические рекомендации, которые помогут организациям использовать цифровые технологии для оптимизации бухгалтерской деятельности и повышения их конкурентоспособности на рынке.

Белорусским организациям предлагается начать исследование в области внедрения системы электронного документооборота, поскольку это является перспективным и важным для современных бизнес-структур.

Система электронного документооборота представляет собой эффективный инструмент оптимизации бухгалтерских процессов. Автоматизация обработки и передачи документов сокращает время, затрачиваемое на выполнение рутинных операций, что в свою очередь увеличивает производительность труда сотрудников и позволяет сосредоточиться на более важных задачах.

Внедрение системы электронного документооборота способствует снижению операционных издержек: уменьшается использование бумажной документации; сокращаются расходы на печать, доставку и хранение бумажных документов. Все это приводит к значительной экономии ресурсов компании и повышению ее конкурентоспособности на рынке.

Использование электронного документооборота обеспечивает повышение уровня безопасности информации. Возможность шифрования данных, контроля доступа к документам и отслеживания их перемещения минимизирует риск утечки конфиденциальной информации и сбоев в процессе передачи документов [1].

Для успешного внедрения системы электронного документооборота необходимо провести комплексный анализ текущих бухгалтерских процессов и потребностей организации. На основе этого анализа следует выбрать подходящее программное обеспечение и разработать план внедрения, учитывающий особенности организации и ее бизнес-процессы.

В процессе внедрения системы электронного документооборота, могут возникнуть определенные проблемы. Например, трудности, где сотрудникам необходима будет адаптация к новым условиям работы. Решение этой проблемы требует проведения информационных кампаний среди сотрудников и обучения их новым навыкам работы с системой.

Возможны технические проблемы, которые могут затруднить процесс и даже привести к задержкам в работе организации. Например, несовместимость программного обеспечения или оборудования, сбои в работе системы или непредвиденные технические проблемы могут возникнуть в любой момент, особенно на начальном этапе внедрения или при масштабировании системы. Для их решения необходимо иметь квалифицированную поддержку. Это может включать в себя как внутренние ресурсы организации, так и услуги сторонних поставщиков или специализированных IT-компаний [2].

Внедрение искусственного интеллекта (ИИ) в бухгалтерский учет является важным и технологически новым инструментом, который может принести значительные выгоды, оптимизируя работу с финансовыми данными, повышая эффективность учетных операций и улучшая качество финансовой отчетности [3].

Одной из основных перспектив внедрения ИИ в бухгалтерский учет является улучшение обработки и анализа данных. Благодаря алгоритмам машинного обучения и анализу больших данных, ИИ способен обрабатывать огромные объемы информации за короткое время, что позволяет увеличить скорость выполнения учетных операций и оперативно получать аналитическую информацию для принятия управленческих решений. ИИ может повышать точность и достоверность финансовой отчетности. Использование ИИ позволяет автоматизировать процессы учета и анализа данных, минимизируя вероятность ошибок и улучшая качество отчетности. Это особенно важно для организаций, оперирующих с большим объемом финансовых операций и подверженных рискам ошибок при ручной обработке данных.

При внедрении ИИ в бухгалтерский учет могут возникнуть определенные проблемы. Технические проблемы, такие как совместимость новых систем с уже используемыми программными решениями, могут замедлить процесс внедрения. Кроме того, необходимо учитывать качество данных, используемых для обучения моделей ИИ. Недостаточное качество или неполнота данных могут привести к недостоверным результатам и неправильным решениям [4].

В связи с этим необходимо провести тщательное планирование и подготовку, которая включает в себя оценку текущих процессов учета и анализа, выбор подходящих технологических решений и программного обеспечения, а также обеспечение качественных данных для обучения моделей ИИ. Важно также обеспечить обучение и поддержку персонала на всех этапах внедрения новых технологий, чтобы убедиться в успешном принятии изменений и достижении поставленных целей.

Внедрение современных информационных технологий в управление предприятием играет ключевую роль в современной бизнес-среде, где скорость принятия решений и оперативность реагирования на изменения внешней среды становятся все более важными. Как было подчеркнуто выше, одним из важных направлений в сфере информационных технологий является система электронного документооборота (ЭДО) и искусственного интеллекта (ИИ), которые можно внедрить в систему управления предприятием на платформе 1С.

Интеграция искусственного интеллекта (ИИ) в систему 1С может значительно улучшить эффективность и производительность бизнес-процессов. 1С – популярная платформа

управления предприятием, которая включает в себя различные решения для автоматизации бухгалтерии, управления персоналом, складского учета и других сфер деятельности.

Существует несколько способов интеграции ИИ в систему 1С. Автоматизация рутинных задач. ИИ может быть использован для автоматизации повторяющихся и рутинных задач, таких как обработка и анализ больших объемов данных, проверка целостности данных, генерация отчетов и документов. Например, ИИ может быть обучен распознавать и классифицировать документы, что поможет ускорить процесс обработки и анализа документации.

Прогнозирование и аналитика. ИИ может быть использован для прогнозирования будущих трендов и анализа данных. Например, он может обработать исторические данные о продажах и использовать их для прогнозирования спроса на товары в будущем. Это поможет более точно планировать закупки и управлять запасами.

Автоматическая обработка текстов. ИИ может быть обучен обрабатывать текстовую информацию, что полезно для автоматической обработки и анализа документации, контрактов, писем и других текстовых данных. Например, ИИ может быть обучен распознавать ключевые слова и фразы в тексте, что поможет ускорить поиск и классификацию документов.

Для интеграции искусственного интеллекта (ИИ) в систему 1С необходимо провести ряд ключевых шагов. Необходимо провести анализ потребностей, чтобы определить, какие бизнес-процессы или задачи могут быть улучшены с помощью ИИ. Это включает общение с сотрудниками и заинтересованными сторонами, чтобы понять, какие функции ИИ будут наиболее полезными для организации. Следует выбрать подходящие технологии ИИ, исследовав различные алгоритмы и методы, такие как машинное обучение, нейронные сети и обработка естественного языка. После этого необходимо подготовить данные для обучения моделей ИИ, обеспечивая их достаточность, чистоту и структурированность. Далее происходит обучение моделей ИИ на основе подготовленных данных. Этот этап может потребовать специализированных знаний и навыков в области машинного обучения или помощи специалистов по ИИ. После обучения моделей следует интегрировать их с системой 1С, разработав соответствующие модули или компоненты.

После интеграции необходимо провести тестирование и оптимизацию, чтобы убедиться, что все функции работают корректно, и внести необходимые корректировки для достижения оптимальных результатов. Важно обеспечить обучение персонала, который будет использовать ИИ в рамках системы 1С, объяснив им преимущества и возможности этой технологии, а также обучив их новой работе.

Система электронного документооборота позволяет организациям существенно оптимизировать процессы обмена документами, сократить временные затраты на обработку информации и повысить уровень безопасности хранения данных. В свою очередь, внедрение искусственного интеллекта в систему 1С открывает новые возможности для автоматизации аналитических процессов, прогнозирования тенденций развития бизнеса и принятия более обоснованных управленческих решений.

Список использованных источников

1. Электронный документооборот (ЭДО): что это такое и как он работает [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://goo.su/n7bGdUd>. – Дата доступа: 19.04.24.
2. Каков принцип функционирования системы электронного документооборота [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://goo.su/yNV5Xho>. – Дата доступа: 19.04.24.
3. Интеграция Искусственного Интеллекта (ИИ) в 1С [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://1c-helper.by/integraciya-iskusstvennogo-intellekta-v-1s/>. – Дата доступа: 19.04.24.
4. Трансформация компаний с помощью нейронных сетей на базе 1С [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infostart.ru/1c/articles/1061729/>. – Дата доступа: 19.04.24.

DIGITAL TRANSFORMATION IN CORPORATE FINANCE: IMPACT OF DIGITAL INNOVATIONS

Recent years have seen a significant transition in the financial industry as a result of technological improvements as well as shifting customer expectations. The adoption of digital transformation by traditional financial institutions is becoming more and more necessary if they are to stay competitive in a time of innovation and fast change. Fintech firms, blockchain technology, AI, along with big data analytics have disrupted traditional financial services and procedures, posing concerns about norms and necessitating change. Customers' relationships and expectations have changed as a result of this change, which has also changed the way financial institution's function. The need for digitization in business industry was also hastened by the COVID-19 epidemic as remote labour, contactless payments, as well as online services became crucial. Financial organizations must optimize their business operations to increase productivity, save costs if they are to succeed in this dynamic environment. This study explores the complex world of financial evolution, with a particular focus on the crucial function that business process optimization plays in the context of digital transformation.

Objectives

- To analyse the way financial firms are now implementing digital transformation.
- To determine the main difficulties and obstacles preventing the use of digital technology.
- To examine the effective tactics used by financial institutions during their digital transformation processes

The widespread adoption of digital technology is driving a profound revolution in the financial sector right now. Financial institutions' landscape has been dramatically altered by this change, which has prompted them to adopt a new paradigm. Traditional banks and investment companies alike are aggressively pursuing digital transformation efforts in order to remain competitive, relevant, as well as responsive to changing consumer expectations. The shift to cloud computing is an essential part of this transition [1].

Benefits for corporate finance:

- Easy data management.
- Increased operational efficiency.
- Insight-based decisions.
- Adaptability to current requirements and customer needs.
- Flexibility and acceleration of business processes.
- Speed of decision making.

The blockchain industry is another significant disruptor. Processes like cross-border payments could potentially be revolutionized by it, cutting down on transaction times and costs. Additionally, blockchain's immutable ledger improves security, making it desirable to financial firms concerned with data integrity. Financial processes are rapidly incorporating machine learning (ML) and artificial intelligence (AI). Through the use of chatbots along with recommendation engines, these technologies allow institutions to automate repetitive processes, and undertake predictive analytics for risk assessment while improving client experiences. Back-office processes are being streamlined via robotic process automation (RPA), which is also increasing ef-

fectiveness and lowering human error. Financial institutions are utilizing RPA to automate operations including data entry, reconciliation, and compliance checks, which frees up human resources for higher-value work.

Key challenges and barriers to digital adoption:

Regulatory Compliance: Getting around the complex web of regulatory obligations is one of the biggest problems. The strict regulations governing data protection, customer privacy, including financial security must be followed by financial institutions when implementing digital transformation initiatives. Compliance can prove difficult to achieve, especially when incorporating cutting-edge technology like blockchain and artificial intelligence.

Data security is crucial since the banking sector deals with a lot of private information. Significant risks are posed by cybersecurity attacks, data breaches, as well as vulnerabilities. To safeguard client data and upload confidence, financial institutions must make significant investments in cybersecurity.

Integration of Legacy Systems: Many financial institutions struggle with outdated legacy systems that are difficult to upgrade. It could turn out expensive and difficult to integrate new digital technologies with old infrastructure. A never-ending problem pertains to guaranteeing smooth interoperability.

Talent Shortage: There is a rising demand for experts in cybersecurity, blockchain, AI, and finance. Recruitment and training are difficult since there is a dearth of qualified people in these fields.

Customer Adoption and Trust: For conventional organizations with established brick-and-mortar presence, convincing customers to support digital channels could prove difficult. Concerns about enhancing user experiences as well as building consumer confidence in digital services persist.

In addition, for the successful implementation of innovative strategies, it is necessary to have a clear action plan, a specific development strategy and sufficient resources for its implementation.

Modernity offers a wide range of digital innovations in company financial management. The Basel Committee on Banking Supervision proposes the following classification of innovative financial services. A broad classification on innovative financial information management tools is provided by Deloitte (2022).

It can be summarized from the classifications in the research today there is a wide range of innovative financial services and services developed both for individuals and companies. This leads to high competition between fintech companies, the emergence of a large number of companies providing advisory services in the financial sphere. This contributes to the expansion of opportunities and a wide choice of services for users, but in order to survive in the competition, companies have to work hard to respond and adapt to the changing conditions virtually daily. Until recently, the Internet, the personal computer, and the smartphone were some of the main technologies that businesses considered innovative using.

Many of the innovative technologies that will be introduced between 2020 and 2030 are already on the market and used by innovative companies.

In 2024, the technological turbulence – including generative AI, the transition to the cloud, increased fraud and cyber risk, and blurring of industry lines, such as the embedded finance trend – will require financial services leaders to be much more agile than ever.

The existence of a wide range of digital innovations is not yet an a priori fact that they are widely used by companies. The results of the survey presented in Deloitte's (2022) study, containing a list of popular digital technologies and the percentage of positive answers of company respondents to the following questions: do they know about this technology; is the technology used by the company; is the company planning to invest in this technology within the next 12 months; is

the company planning to invest in this technology within the next 3-5 years. As can be seen from the study, companies' awareness of the listed innovations does not mean that these techniques are used by them or will even be introduced in the future. The most popular technology among the presented ones is cloud computing technology, which is used by more than half of the surveyed companies [3].

To conclude the main advantages of using digital innovations in financial management are: adaptability to current requirements and customer needs, flexibility and acceleration of business processes, speed of decision making; opening a wide range of innovative opportunities; simplified and more convenient data management; improving opportunities for cooperation with counterparties, etc. It has been established that today there are a number of obstacles to the implementation of digital innovation, in particular, increased cybersecurity risks, lack of clear rules of legislative regulation, employee rejection, etc. It has also been proven that the introduction of innovations provides a positive image, cost savings, faster processes, ease of information processing, etc. In addition, it is a well-known fact that failure to implement innovations can lead to the cessation of a company's activities. It has been determined that for the successful implementation of innovations in the financial management of a company, this process must be clearly planned and thought out at each stage. In addition, companies should focus on digital innovation priorities, such as centralizing financial expertise in global centres of excellence; reorganizing legacy cash operations to make the cash process more efficient; moving end-to-end transactional financial and accounting processes to shared service centres; improving business partnerships between finance and business; increased use of financial SSCs for higher value services. An indisputable success factor is that the company's personnel have the necessary skills to work with current digital innovations, as well as their sufficient qualifications to conduct a pilot process of innovation implementation. The study identified the range of modern digital innovations in the financial sector and gave several classifications. Innovations in corporate finance primarily include innovative tools for managing financial information, which can be divided into groups according to their purpose: information creation and automation, deep analytics, cognitive computing, guided analytics function, data management and content management, cybersecurity, automation using robots.

References

1. Muminova, E., Honkeldiyeva, G., Kurpayanidi, K., & Akhunova, Sh. (2020). Features of Introducing Blockchain Technology in Digital Economy Developing Conditions in Uzbekistan [Electronic resource]. – Mode of access: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2020/19/e3sconf_btsets2020_04023/e3sconf_btsets2020_04023.html. – Date of access: 25.04.2024.
2. Digital Transformation in Financial Management: Harnessing Technology for Business Success [Electronic resource]. – Mode of access: https://www.researchgate.net/publication/372364117_Digital_Transformation_in_Financial_Management_Harnessing_Technology_for_Business_Success. – Date of access: 25.04.2024.
3. Deloitte reports 2022 [Electronic resource]. – Mode of access: www.deloitte.com. – Date of access: 25.04.2024.

В. В. Тихончик, Е. Р. Дурдыева,
студенты II курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
доктор экономических наук, профессор
Г. А. Хацкевич

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ВЛИЯЮЩИХ НА СБОРЫ КОМПАНИИ «PIXAR»

Эконометрический анализ компании «Pixar» является важным инструментом для понимания и оценки ее финансовой и экономической эффективности. «Pixar» – это известная анимационная студия, специализирующаяся на создании высококачественных анимационных фильмов, таких как «История игрушек», «В поисках Немо», «ВАЛЛ-И» и многих других [1].

Одной из основных целей эконометрического анализа компании Pixar является определение факторов, влияющих на ее финансовые показатели и успешность. Эконометрические модели позволяют исследовать связи между различными переменными, такими как бюджет, кассовые сборы, оценки критиков и т. д.

Одним из ключевых аспектов эконометрического анализа компании Pixar является изучение влияния качества и успеха фильмов на финансовые результаты. Используя эконометрические методы, можно оценить, насколько успешными оказываются фильмы «Pixar» в коммерческом плане, а также исследовать факторы, влияющие на их успех.

Компания «Pixar» была выбрана для анализа из-за нескольких факторов:

- Доступность данных. Все данные, использованные для данного эконометрического анализа, находятся в легкой доступности;
- Известность компании во всем мире;

В качестве эндогенной переменной (Y) был выбран критерий «сборы». Для построения модели были выбраны четыре экзогенные переменные: год, бюджет, рейтинг и хронометраж [2].

Построение эконометрической модели и анализ данных был проведен с использованием программы MS Excel, Gretl.

	A	B	C	D	E	F	G
1	№1	Название	Год	Бюджет (млн)	Рейтинг	Хронометраж (серия)	Сборы (млн)
2	1	История Игрушек	1995	30	8,3	81	373,6
3	2	Приключения Флика	1998	45	7,2	86	363,3
4	3	История Игрушек 2	1999	90	7,9	92	497,4
5	4	Корпорация монстров	2001	115	8,1	92	577,4
6	5	В поисках Немо	2003	94	8,2	100	940,3
7	6	Суперсемейка	2004	92	8	123	633
8	7	Тачки	2006	120	7,2	117	462,2
9	8	Рататуй	2007	150	8,1	111	620,7
10	9	Валл-и	2008	180	8,4	98	533,3
11	10	Вверх	2009	175	8,3	96	735,1
12	11	История игрушек: большой побег	2010	200	8,3	103	1067
13	12	Тачки 2	2011	200	6,2	106	562,1
14	13	Храбрая сердцем	2012	185	7,1	93	539
15	14	Университет монстров	2013	200	7,2	104	743,6
16	15	Головоломка	2015	175	8,1	95	857,6
17	16	Хороший динозавр	2015	200	6,7	93	332,2
18	17	В поисках Дори	2016	200	7,2	97	1028,6
19	18	Тачки 3	2017	175	6,7	109	384
20	19	Тайна Коко	2017	185	8,4	105	807,1
21	20	Суперсемейка 2	2018	200	7,5	126	1242,8
22	21	История игрушек 4	2019	200	7,7	100	1073,4
23	22	Вперед	2020	185	7,4	102	141,9
24	23	Душа	2020	150	8	100	120,9
25	24	Луна	2021	100	7,4	95	49,8
26	25	Я краснею	2022	175	7	109	20,1
27	26	Базз Лайтер	2022	200	6,1	105	226,1
28	27	Элементарно	2023	200	7	109	493,3
29							
30							

Рис. 1. Таблица переменных

Построив множество моделей, было выявлено, что из всех экзогенных переменных сильнее всего на сборы компании влияют всего лишь две: год и бюджет. Ниже приведена модель, показывающая зависимость между сборами и этими двумя переменными.

Модель 19: МНК, использованы наблюдения 1-27
Зависимая переменная: l_sbory

	коэффициент	ст. ошибка	t-статистика	p-значение	
const	248,385	50,3158	4,937	4,88e-05	***
Year	-0,121771	0,0252384	-4,825	6,48e-05	***
Budget	0,0171010	0,00398427	4,292	0,0003	***

Среднее завис. перемен	6,068852	Ст. откл. завис. перемен	0,953074
Сумма кв. остатков	11,71217	Ст. ошибка модели	0,698575
R-квадрат	0,504081	Исправ. R-квадрат	0,462754
F(2, 24)	12,19750	P-значение (F)	0,000221
Лог. правдоподобие	-27,03603	Крит. Акаике	60,07206
Крит. Шварца	63,95957	Крит. Хеннана-Куинна	61,22802

обратите внимание на сокращенные обозначения статистики

Рис. 2. Модель регрессии

Исходя из модели, можно сказать, что критерии «год» и «бюджет» являются значимыми на уровне 0,01. Далее напишем уравнение данной модели:

$$Y = 248.385 - 0.121771 \cdot \text{year} + 0.0171010 \cdot \text{budget}.$$

Из уравнения мы видим, что коэффициент при переменной «year» имеет отрицательный знак, что указывает на обратную зависимость между переменными. Таким образом, с каждым последующим годом сборы уменьшаются на 0,121771 при прочих равных условиях.

При переменной «budget», наоборот, имеет место быть прямая зависимость, и с увеличением бюджета на одну единицу, сборы будут увеличиваться на 0,0171010.

Модель проверялась на гетероскедастичность. Гетероскедастичность — это предположение о неоднородности дисперсии случайных переменных в модели регрессии [3]. Из рисунка 3, представленного ниже, можно увидеть, что гетероскедастичность отсутствует по результатам тестов, таких как Тест Вайта и Тест Бройша-Пэгана.

```

Тест Вайта (White) на гетероскедастичность -
Нулевая гипотеза: гетероскедастичность отсутствует
Тестовая статистика: LM = 5,94177
p-значение = P(Chi-квадрат(5) > 5,94177) = 0,311927

Тест Вайта (White) на гетероскедастичность (только квадраты) -
Нулевая гипотеза: гетероскедастичность отсутствует
Тестовая статистика: LM = 5,56187
p-значение = P(Chi-квадрат(4) > 5,56187) = 0,234344

Тест Бройша-Пэгана (Breusch-Pagan) на гетероскедастичность -
Нулевая гипотеза: гетероскедастичность отсутствует
Тестовая статистика: LM = 7,40004
p-значение = P(Chi-квадрат(2) > 7,40004) = 0,024723

Тест Бройша-Пэгана (Breusch-Pagan) на гетероскедастичность (робастный вариант) -
Нулевая гипотеза: гетероскедастичность отсутствует
Тестовая статистика: LM = 3,5759
p-значение = P(Chi-квадрат(2) > 3,5759) = 0,167303

```

Рис. 3. Тест на гетероскедастичность

Также, используя возможности программы Gretl, был проведен тест на мультиколлинеарность, результаты которого показали, что она отсутствует.

```

Метод инфляционных факторов
Минимальное возможное значение = 1.0
Значения > 10.0 могут указывать на наличие мультиколлинеарности

Year      2,233
Budget    2,233

VIF(j) = 1/(1 - R(j)^2), где R(j) - это коэффициент множественной корреляции
между переменной j и другими независимыми переменными

```

Рис. 4. Тест на мультиколлинеарность

Эконометрический анализ позволил выявить наиболее значимые факторы, влияющие на сборы компании «Pixar». В ходе исследования были изучены различные показатели, такие как бюджет фильма, рейтинг IMDb, год выпуска и хронометраж. Было установлено, что некоторые из этих факторов имеют статистически значимое влияние на сборы фильмов компании «Pixar». Исходя из анализа, выяснилось, что бюджет фильма и год выпуска влияют на сборы, проявляя положительную и отрицательную зависимости соответственно.

На основе полученных результатов можно сделать вывод о том, какие факторы следует учитывать при планировании и производстве фильмов компанией «Pixar», чтобы максимизировать сборы. Кроме того, результаты исследования могут быть полезны для других компаний-производителей фильмов, которые стремятся оптимизировать свои стратегии выпуска фильмов.

Список использованных источников

1. Официальный сайт компании «Pixar» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.pixar.com/>. – Дата доступа: 24.04.2024.
2. Компания «Pixar» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Pixar/>. – Дата доступа: 24.04.2024.
3. Хацкевич, Г. А. Эконометрика: учебник для студентов учреждений высшего образования по специальностям «Управление информационными ресурсами», «Информационные системы и технологии (в экономике)» / Г. А. Хацкевич, Т. В. Русилко. – Минск : РИВШ, 2021. – 251 с.

Я. А. Шевяко, К. В. Клиш,
студенты I курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат экономических наук, доцент
Т. В. Прохорова

ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯМИ С ПОМОЩЬЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Цель исследования: изучить возможности и целесообразность применения искусственного интеллекта для повышения эффективности управления предприятиями.

Переход в XXI век ознаменовался серьезным технологическим скачком, который повлиял на принципы и методы ведения экономики. Изменения затронули многие ее сферы и отрасли. Широкое применение в быту и производстве получили технологии блокчейн, интернета, нейросетей и квантовых вычислений. Эти инновации привели к Четвертой промышленной революции, возникновению в 2010-х Индустрии 4.0 и началу перехода к цифровой экономике. Есть несколько определений, но на наш взгляд, наиболее подходящая трактовка дана исследователем Т. Н. Беляцкой: «Электронная (цифровая) экономика – совокупность экономических отношений в области производства, распределения, обмена и конечного потребления материальных ценностей, имеющих разную степень электронно-информационного компонента, формируемых и реализуемых в ИКТ-среде с целью воспроизводства капитала и повышения качества жизни». Технологии, используемые в цифровой экономике, ведут не только к появлению новых отраслей экономики, но с их использованием можно трансформировать и улучшить уже имеющиеся производства, сделав их эффективнее, безопаснее и автономнее. Такие технологии начинают активно внедряться в производственные цепи в разных странах мира, и чтобы не потерять конкурентоспособность необходимо начать интегрировать подобные технологии и в Беларуси [1, с. 49].

Одной из таких технологий является Искусственный Интеллект (ИИ). Сам термин «искусственный интеллект» появился еще в 1956 г. и был введен Джоном Маккарти. Сегодня дается такое определение: «Искусственный интеллект – свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека». Эта технология становится все более популярной и быстро совершенствуется. Благодаря этому спектр возможностей ее применения становится все больше. Таким образом, с развитием технологии появляется альтернатива человеку в части сфер и высока вероятность того, что эта альтернатива может справляться со своими обязанностями лучше, чем сам человек. Согласно анализу World Economic Forum, к 2025 г. до 85 млн рабочих мест могут быть заменены автоматизацией и роботизацией, однако, в то же время, до 97 млн новых рабочих мест может быть создано в области искусственного интеллекта и смежных технологий [2].

Рассмотрим некоторые из особенностей и преимуществ технологии, которые делают ИИ полезным инструментом и важным элементом в системе производства.

1. Анализ данных. Сбор и анализ больших объемов информации помогает компаниям выявлять тенденции, прогнозировать спрос, улучшать планирование. ИИ способен оптимизировать параметры оборудования, регулировать процессы и предлагать улучшения для повышения производительности и качества.

2. Автоматизация и оптимизация процессов. С помощью алгоритмов ИИ можно автоматизировать операции, освободив сотрудников для выполнения творческих задач. Анализ данных производства ИИ способен предлагать оптимальные решения для улучшения процессов. Он может оптимизировать логистику и минимизировать затраты на энергию.

3. **Предотвращение поломок и техническое обслуживание.** Анализируя данные с датчиков, ИИ может предсказывать вероятность возникновения сбоев и поломок оборудования. Компании смогут планировать техническое обслуживание, предотвращая непредвиденные простои и снижая затраты на ремонт и замену оборудования.

4. **Контроль качества продукции.** Использование ИИ автоматизирует контроль и повышает эффективность выявления дефектов продукции. Алгоритмы ИИ могут анализировать визуальные данные, например, фотографии деталей, и определять дефекты. Это позволяет контролировать качество и реагировать на брак.

5. **Персонализация и индивидуализация.** ИИ может быть использован для адаптации производственных процессов к индивидуальным потребностям клиентов. Это позволяет предлагать персонализированные и кастомизированные товары и услуги, что повышает удовлетворенность клиентов и конкурентоспособность компании.

Таким образом, ИИ имеет большой потенциал для внедрения в разные области современного производства. Это технология быстро развивается и уже внедряется разными компаниями, что говорит о повышении эффективности не только на бумаге, но и на практике. В Беларуси ИИ только начинает получать распространение, но первые попытки интегрирования уже есть [3].

Интеграция технологии искусственного интеллекта в управленческие процессы государственных предприятий – это мощный инструмент для повышения эффективности и конкурентоспособности. Она охватывает широкий спектр возможностей, начиная от автоматизации рутинных задач и анализа данных, и заканчивая оптимизацией процессов и разработкой инноваций. Также необходимо рассмотреть персонал, оборудование и затраты на внедрение технологии.

Центр управления ИИ может быть в IT-отделе или быть централизованным управленческим подразделением. Он оснащен программным обеспечением для анализа данных, обучения моделей и принятия управленческих решений [4; 5].

Стоимость внедрения программы ИИ может варьироваться в зависимости от различных факторов, таких как размер компании, сложность проекта, выбранные технологии и функциональные возможности программы, а также внутренние ресурсы и компетенции компании. Однако, можно ожидать, что стоимость внедрения программы ИИ будет значительной, поскольку требуется не только разработка и настройка программного обеспечения, но и обучение сотрудников, интеграция с существующими системами и поддержка в процессе эксплуатации. В среднем стоимость такого проекта может начинаться от нескольких десятков тысяч до миллионов долларов, в зависимости от масштабов и вида задачи [4, с. 135; 5].

Несмотря на трудности в практическом внедрении сама технология ИИ дает большие возможности для роста эффективности бизнес-процессов. Использование ИИ улучшает конкурентоспособность белорусских компаний на мировом рынке, что является важным фактором при глобализации и цифровизации бизнеса. Вот несколько белорусских компаний, которые применяют технологию в производстве и оставили в открытых источниках информацию об этом опыте [5].

Компания «Компит эксперт» заключила партнерство с российской компанией Polymatica, что позволит последней войти на рынок Беларуси через предоставление своих решений. «Компит эксперт», имеющая более чем 27-летний опыт работы на белорусском ИТ-рынке, специализируется на разработке, внедрении и сопровождении информационных систем, а также автоматизации бизнес-процессов. Благодаря наличию собственного штата бизнес-аналитиков, разработчиков и инженеров, компания способна осуществлять комплексные проекты «под ключ». Линейка решений Polymatica включает в себя BI-решения, такие как Polymatica Dashboards и Polymatica Analytics, а также продукты в области машин-

ного обучения и искусственного интеллекта, например, Polymatica ML. Их внедрение позволит ускорить процесс принятия управленческих решений и повысить их эффективность за счет оперативной обработки больших объемов данных, использования интеллектуальных визуализаций и применения машинного обучения для прогнозирования и автоматизации бизнес-процессов [6, с. 10].

Компания Crafttalk, разработчик ИИ-платформы для текстовых контакт-центров, объявила о включении своего решения в национальный реестр компьютерных программ Республики Беларусь. Примеры успешного внедрения платформы Crafttalk включают крупные государственные банки и сети авторизованных сервисных центров мобильной техники в Республике Беларусь [7].

Теперь рассмотрим те белорусские компании, которые в ближайшем будущем смогут внедрить эту технологию в свои цепочки производства.

«Беларусбанк». Банковская сфера может значительно выиграть от внедрения технологий искусственного интеллекта. Например, ИИ может быть использован для анализа кредитного риска путем автоматизации процесса оценки платежеспособности клиентов. Это позволит банку принимать более взвешенные решения о выдаче кредитов и уменьшить вероятность невозврата долгов. Кроме того, ИИ может использоваться для анализа данных клиентов и персонализации услуг, что улучшит клиентский опыт и увеличит лояльность клиентов.

Минский тракторный завод. Применение технологий искусственного интеллекта может значительно улучшить эффективность производства на МТЗ. Например, ИИ может быть использован для оптимизации производственных процессов, управления запасами и прогнозирования спроса на тракторную технику. Это позволит заводу более эффективно использовать ресурсы, сократить издержки производства и улучшить качество выпускаемой продукции. Кроме того, использование ИИ в производстве может помочь МТЗ сохранить конкурентоспособность на рынке и привлечь новых клиентов [8, с. 1113].

В ходе этой исследовательской работы мы выяснили, что использование ИИ является перспективной и быстроразвивающейся технологией среди белорусских компаний. Как пример, интегрирование технологий в производство компаниями «Компит» и Crafttalk. Также потенциал использования технологии подтверждают исследования McKinsey Global Institute, согласно которым применение искусственного интеллекта может добавить до 13 трлн долл. США к глобальному ВВП к 2030 г., что составляет около 1,2 % годового роста. Мы считаем, что быстрое развитие технологии также является индикатором ее востребованности и эффективности в современном мире. Однако внедрение ИИ также предполагает некоторые вызовы, такие как необходимость обучения персонала, обеспечение безопасности данных и этические вопросы. При правильном подходе ИИ станет мощным инструментом для улучшения производственных процессов и стимулирования инноваций [9].

Список использованных источников

1. Беляцкая, Т. Н. Управление электронной экономикой // Наука и инновации. – 2018. – № 5 (183). – С. 49–55.
2. Искусственный интеллект общего назначения [Электронный ресурс] // Хабр. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/468379/>. – Дата доступа: 10.03.2024.
3. Искусственный интеллект в производстве и его польза [Электронный ресурс] // Дзен. – Режим доступа: <https://dzen.ru/a/ZdLplFI15nBN6cw5/>. – Дата доступа: 24.04.2024.
4. Li, X. The Application of Artificial Intelligence in Financial Services: Evidence from the Literature /X Li, C. Liu // Journal of Finance and Economics, 2018. – 6 (4). – P. 135–145.
5. Smith, J. "The Impact of Artificial Intelligence on Business Process Efficiency: A Review of the Literature" / J. Smith, R. Johnson // Journal of Management Information Systems, 2020. – 37 (1). – P. 7–42.

6. О компании [Электронный ресурс] // Сайт компании Compit. – Режим доступа: <https://compit.by/about/>. – Дата доступа: 24.04.2024.
7. Новости [Электронный ресурс] // Сайт компании Crafttalk. – Режим доступа: [https://clck.ru/3BWf2B /](https://clck.ru/3BWf2B/). – Дата доступа: 24.04. 2024.
8. Gupta, A. Understanding the Impact of Artificial Intelligence on Business Models: A Framework and Future Research Agenda / A. Gupta, J. F. George, W. R. King // Journal of Management Information Systems, 2019. – 36 (4). – P. 1113–1148.
9. Сайт McKinsey & Company Home/ Featured Insights [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://clck.ru/3BWf4c /](https://clck.ru/3BWf4c/). – Дата доступа: 24.04.2024.

Секция 2

МЕНЕДЖМЕНТ В XXI ВЕКЕ: НОВЫЕ ВЫЗОВЫ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

A. I. Andreichykova, A. S. Trushkina,
3 st year students of School of Business BSU
Scientific supervisor:
Senior lecturer, master of management
N. S. Danilova

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE BELARUSIAN E-COMMERCE SECTOR UNDER THE SANCTIONS REGIME

E-commerce (electronic commerce or online trading) is the process of buying and selling goods and services online using various electronic devices such as computers, mobile phones, and tablets.

E-commerce plays a pivotal role in both the global economy and the economies of individual countries. It revolutionizes traditional retail by providing convenience, accessibility, and a vast array of goods and services to consumers worldwide. In terms of the global economy, e-commerce giants like Amazon, eBay, and Alibaba have not only transformed consumer behavior but also influenced supply chain dynamics and international trade patterns.

On a national level, e-commerce contributes significantly to economic growth, job creation, and innovation. In Russia and Belarus, for instance, companies like Wildberries and Ozon have emerged as key players, stimulating domestic consumption and fostering entrepreneurial opportunities. These platforms not only serve as marketplaces but also enable small and medium-sized enterprises to reach a broader customer base, driving competitiveness and productivity in the local economy.

In Belarus, the e-Commerce market is thriving, with revenue projected to reach US\$1303.00 million in 2024 and expected to grow at an annual rate of 10.41 % (CAGR 2024-2029), reaching US\$2138.00 million by 2029. The number of users is anticipated to reach 4 451000.0 by 2029, with a user penetration rate of 42.4 % in 2024, expected to increase to 49.1 % by 2029. The average revenue per user is forecasted to be US\$365.10 [1]. Hobbies and leisure are the largest market, accounting for 26.4 % of e-commerce revenue in Belarus. It is followed by electronics (20.5 %), fashion (16.8 %), furniture and household goods (11.7 %), care products (9.4 %), DIY household goods (9.0 %) and groceries (the remaining 6.1 %) [2].

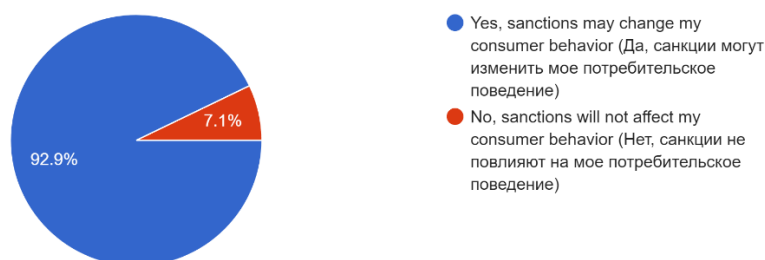
The highest growth was recorded in 2020, driven by the COVID-19 pandemic and consequent implementation of restrictions. According to the German company Statista, which specializes in market and consumer data, for four years, from 2019 to 2022 inclusive, the influx of online customers in the world amounted to about 1 billion. The shift in consumer behavior among Belarusians, induced by the pandemic several years ago, has not reverted to pre-COVID levels. However, geopolitical conflict over the past year has significantly influenced the situation. The military conflict between neighboring states, coupled with sanctions imposed on Belarus has altered the direction of external trade.

Following the escalation of global tensions, Belarus encountered challenges in logistics and payments. European suppliers are ready to work with Belarusian businesses, but there are nuances. Products must be self-exported, and customs declarations are made through European agents. Delivery times increase by 2-3 times due to contractor searches and coordination with EU regulatory

bodies, and entrepreneurs may wait up to six months for export permits. Belarusian banks have been subjected to sanctions by the US, Canada, EU, UK, and Japan, with nearly half affected in 2021 and more a year later. Businesses have opened accounts in other countries to settle with foreign partners and transfer money to Belarus. However, this practice has already attracted the attention of EU and US financial regulators[3]. Thus far, Belarusian retail and consumers have not confronted significant difficulties. The entire assortment of seasonal products remains stocked in warehouses. Thanks to seasonal sales, the volume remains balanced. When considering the entirety of e-commerce offerings, the number of product listings has decreased. Consumers are compelled to adapt to the situation and alter their preferences [6].

In order to clarify the topic of the impact of sanctions on e-commerce field the survey has been conducted by the authors of this scientific work. It was held on Google Forms and was completed by 14 participants. Questions of difficulties in e-commerce after the introduction of sanctions and changes in consumer behavior were discussed. Based on the responses, it's evident that the introduction of sanctions has brought about several challenges in e-commerce. Most of the takers have remarked restrictions in import/export of goods and increased prices of goods. The rest of the challenges include lack of access to certain markets and deterioration of logistics and delivery conditions. While some respondents haven't experienced significant changes in their shopping habits or faced delivery issues due to sanctions, others have altered their choices of goods/services and encountered delays in delivery (fig. 1).

Do you think sanctions may change your consumer behavior in the future? (Как вы считаете, могут ли санкции изменить ваше потребительское поведение в будущем?)
14 responses



Resulting diagram

Specific examples mentioned by respondents include well-known brands like Adidas, Nike and Bosch, as well as popular online platforms like AliExpress. Products and services such as electronics, household appliances, food products and makeup brands have been highlighted. Moreover, there's a consensus among participants that sanctions might influence their consumer behavior in the future. To navigate these challenges, suggestions such as utilizing alternative suppliers and markets, developing strategies to reduce dependence on affected regions, and improving logistics and delivery conditions have been proposed. As e-commerce continues to evolve, adapting to the sanctions environment will be crucial for sustaining growth and meeting consumer demands.

In light of recent geopolitical developments and sanctions imposed on Belarus, it becomes imperative for businesses to strategize effectively to navigate through these challenging times.

Consumer-to-consumer (C2C) buying and selling platforms have remained popular among consumers for many years and continue to be relevant today. These platforms facilitate trading on electronic marketplaces for ordinary individuals offering items for reuse, although some have expanded to include sections for new products. Against the backdrop of an unstable economic situa-

tion and high inflation levels, Belarusians will continue to sell and purchase goods, leading to an increase in online sales. The most popular platforms in Belarus include EDC.SALE, KUFAR, Onliner, 21vek GDE, SLANET, CENOTAVR, and «From Hand to Hand». These services offer not only sales but also service ordering, job searches, etc. Additionally, some provide delivery of goods, promotion of ads to top positions, sales statistics, payment guarantees, and refunds [5].

Marketplaces are increasingly dominating the electronic sales market. They become the backbone of Russia's online retail sector, commanding nearly 80 % of online orders in 2023, primarily driven by Wildberries, Ozon, and Yandex. Market according to the Russian research agency Data Insight. Active seller numbers increased from 430 thousand to 546 thousand on Wildberries and Ozon combined between September and early December. Additionally, around 42 thousand new sellers appeared on these platforms in early December. Product categories like «Clothing, footwear, and accessories» dominate on Wildberries, while «Home goods» lead on Ozon [4].

Experts suggest that over time, marketplaces will squeeze out small-scale internet shops that have a limited consumer base and cannot compete with larger platforms, where buyers can purchase almost everything with a single click. It is more advantageous for internet shops to integrate into marketplaces and carve out their niche there. Additionally, marketplaces offer courier delivery and an ample number of pick-up points.

An emerging trend gaining traction in e-commerce is the integration of **Augmented Reality (AR)** technologies, allowing for the fusion of real-world and virtual elements. AR applications enable consumers to visualize products in their physical environment before making a purchase decision, enhancing the online shopping experience. For instance, popular retail chain IKEA offers a feature through its application that allows users to virtually place furniture items within their living spaces prior to purchase. This innovative approach bridges the gap between offline try-on experiences and online purchasing, contributing to its increasing popularity. Statistical projections suggest a significant annual growth rate exceeding 15 % for purchases facilitated by AR technologies globally. Moreover, recent data indicates a remarkable conversion rate of approximately 94 % from AR-assisted product visualization to actual sales.

In addition to AR, the prevalence of **mobile applications** in e-commerce remains pronounced. With mobile devices becoming ubiquitous in daily life, they serve as primary access points for online shopping. Over 70 % of global internet traffic is attributed to mobile applications, with smartphones accounting for more than 63 % of online orders. Consequently, the development of robust mobile applications has become imperative for retailers to ensure sustained consumer engagement and operational viability.

Furthermore, contemporary consumer preferences emphasize **audio-visual content** consumption over textual information. As such, leveraging video content within e-commerce platforms has emerged as a pivotal strategy. Research indicates that incorporating videos alongside textual descriptions on product pages significantly enhances user engagement, with over 70 % of users favoring video-based content for information retrieval.

Although economic restrictions and geopolitical instability, Belarus has a lot of potential to expand and adapt in the e-commerce industry. The continued success of marketplaces like Wildberries and Ozon suggests that Belarusian customers have a high need for online purchasing platforms. Using technology such as Augmented Reality (AR) opens up new ways to improve online shopping and increase revenue. Furthermore, the widespread use of mobile applications emphasizes how crucial it is for sellers to adopt mobile-first strategies in order to effectively interact with customers. As buyer preferences shift toward the consumption of audio-visual content, using video content in e-commerce platforms can increase user engagement and boost revenue. Despite geopolitical obstacles, Belarus's e-commerce industry offers plenty of chances for companies to innovate, broaden their customer base, and profit from the developing online market.

References

1. eCommerce – Belarus [Electronic resource] // Statista. – 2024. – Mode of access: <https://www.statista.com/outlook/emo/ecommerce/belarus?currency=usd>. – Date of access: 05.04.2024.
2. eCommerce market in Belarus [Electronic resource] // ECDB. – 2023. – Mode of access: <https://ecommercedb.com/markets/by/all>. – Date of access: 05.04.2024.
3. Как в Беларуси решают вопросы с платежами, чтобы деньги «не зависали» [Electronic resource] // Правда Гомель. – 2023. – Mode of access: <https://ilex.by/kak-v-belarusi-reshayut-voprosy-s-platezhami-chtoby-dengi-ne-zavisali/>. – Date of access: 18.04.2024.
4. Маркетинговое исследование Мониторинг селлеров маркетплейсов, выпуск №1 [Electronic resource] // DataInsight – 2024. – Mode of access: https://datainsight.ru/DI_Monitoring_of_Sellers_2024_1. – Date of access: 05.04.2024.
5. Рынок CLASSIFIED в Беларуси «вырулил» в небольшой плюс [Electronic resource] // Рейтинг Байнета. – 2022. – Mode of access: <https://ratingbynet.by/rynok-classified-v-belarusi-vyrulil-v-plyus/>. – Date of access: 05.04.2024.
6. Санкции не остановят развитие белорусского e-commerce [Electronic resource] // Правда Гомель. – 2022. – Mode of access: <https://gp.by/novosti/kaleidoscope/news255779.html>. – Date of access: 05.04.2024.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГА НА РЫНКЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТОВАРОВ

В настоящее время реклама в сети Интернет уже не просто дополнительный инструмент, а обязательный элемент. Бурное развитие интернет-рекламы происходит в основном за счет расширения использования самой сети. В этой связи, основной целью исследования является анализ текущего состояния интернет-маркетинга на рынке B2B, обзор основных инструментов и методов эффективности интернет-маркетинга для промышленных предприятий на данном рынке, а также определение выгод, которые инструменты интернет-маркетинга приносят организациям, работающим на рынке промышленных товаров.

В этой связи предметом настоящего исследования являются методологические аспекты оценки эффективности интернет-маркетинга на рынке промышленных товаров, включая разработку и применение метрик, инструментов аналитики, а также оценку влияния интернет-маркетинговых кампаний на поведение потребителей и результаты бизнеса компаний в данной отрасли.

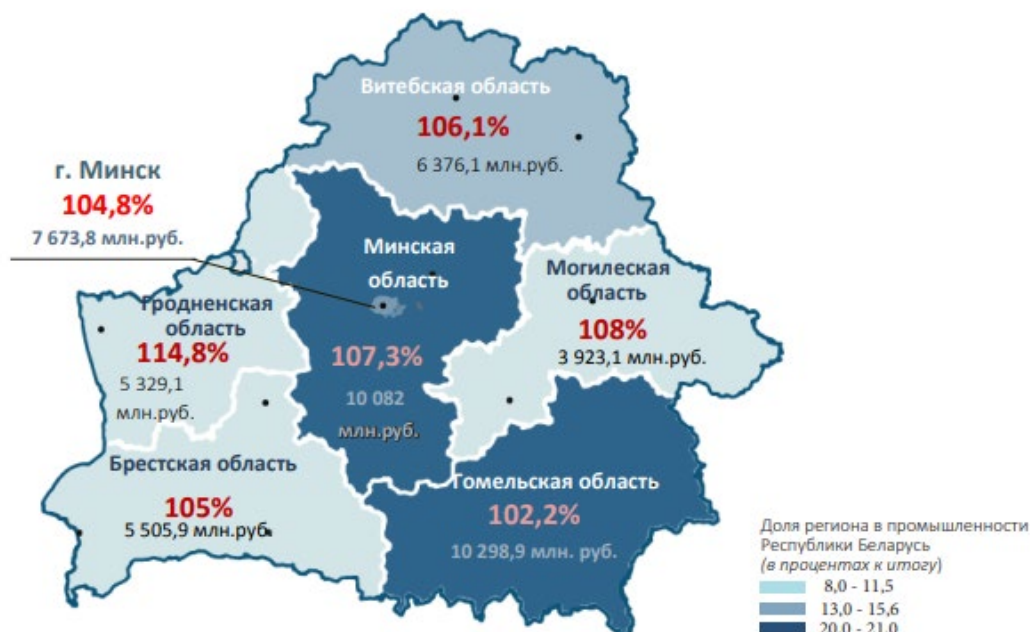
Объектом исследования является интернет-маркетинг, применяемый на рынке промышленных товаров, включая различные онлайн-платформы, инструменты и технологии, используемые для продвижения и рекламы промышленной продукции.

Проведенный анализ показал, что если в 2007 г. суммарные расходы предприятий и организаций на интернет-маркетинг на рынке промышленных товаров составляли 31,3 млн долл. США, то по прогнозам к концу 2024 г. они уже достигнут 4,7 млрд. долл. США [1]. Дальнейшее исследование показывает, что коммуникации, возникающие как на рынке B2C, который является наиболее активным сегментом рынка рекламы, так и на рынке B2B, представляют собой взаимосвязи и отношения между участниками рынка в процессе их деятельности. Маркетинговая политика коммуникаций на промышленных предприятиях включает в себя основные средства воздействия на четко определенный рыночный сегмент или его часть: рекламу, стимулирование сбыта, популяризацию, участие в выставках, формирование общественного мнения, деловую переписку, рекламу в Интернете и др.

Рынок промышленных товаров в Беларуси характеризуется разнообразием производимой продукции, включая машиностроение, химическую промышленность, производство строительных материалов и другие отрасли. Промышленные товары Беларуси экспортируются в различные страны, что свидетельствует об их конкурентоспособности на мировом рынке. Важным аспектом является также развитие инфраструктуры и логистики для обеспечения эффективной поставки промышленной продукции как на внутреннем, так и на внешнем рынке.

Так, на рисунке представлены показатели промышленного производства во всех регионах Республики Беларусь. Каждый регион обозначен процентным значением, показатели которого отражают региональную эффективность и темпы роста, связанные с экономическими показателями промышленного производства. Денежные показатели отражают общую прибыль промышленного производства для каждого региона. Так, самый высокий процентный показатель отмечен в Гродненской области (114,8 %), что свидетельствует о том, что там

наблюдается самый высокий рост промышленного производства, в то время как самый низкий показатель – в Гомельской области (102,2 %). Самый высокий показатель в денежном выражении зафиксирован в Минске (7 673,8 млн р.), что свидетельствует о том, что в этом регионе самая высокая прибыль промышленного производства, в то время как самая низкая – в Могилевской области (3 923,1 млн р.). Исходя из представленной диаграммы, мы можем сделать вывод о том, что промышленность Беларуси демонстрирует значительный рост.



Индексы промышленного производства Республики Беларусь в 2023 г.

Кроме того, важным элементом рынка промышленных товаров является развитие технологий и инноваций, что способствует повышению качества и конкурентоспособности продукции. Особенности продвижения товара на промышленном рынке связаны с наличием множества специализированных профессиональных изданий, информацию из которых можно представить потенциальным партнерам через Интернет. Это позволяет разместить информацию о характеристиках товара, вариантах сотрудничества, ценах и других условиях. В этом контексте репутация компании становится все более важной, поскольку потенциальные партнеры обращают внимание на отзывы о компании, публикации в прессе, медийные отзывы и другие публичные данные, доступные в интернете. Поэтому создание имиджа в сети – один из ключевых аспектов интернет-рекламы. На промышленном рынке объем заказов в денежном эквиваленте существенно превышает объем заказов на потребительском рынке, поэтому потенциальным клиентам требуется гораздо больше времени для ознакомления с компанией и заключения соглашений. В этой связи клиенты проводят своеобразную «промышленную разведку» (мониторинг поставщиков). Поэтому основной акцент сначала делается на брендинг, PR и личные продажи, а затем уже на рекламу и стимулирование сбыта.

В промышленном маркетинге важным инструментом является оптимизация под поисковые платформы, а также оперативное обновление и актуализация информации на сайте, что позволяет экономить на полиграфической продукции. В этой связи, основные инструменты интернет-маркетинга на рынке B2B представлены в табл. 1:

Основные инструменты интернет-маркетинга для промышленных предприятий на рынке B2B

Инструмент интернет-маркетинга	Проблема, которую решает инструмент для промышленных предприятий
Социальные сети (SMM)	– предоставление информации о предстоящих событиях и специальных предложениях; – взаимодействие с клиентами, формирование тематических групп; – сбор отзывов и предложений, а также их обработка и реагирование
Сайт компании	– предоставлять информацию о компании и ее продукции; – презентовать и демонстрировать продукцию; – оповещать о текущей деятельности и основных проектах; – публиковать и анализировать отзывы клиентов; – создавать, оплачивать и отслеживать заказы.
Поисковое продвижение	– располагать сайт компании в первых пяти или десяти результатах поиска; – увеличивать скорость обнаружения нашей компании клиентами
Профессиональные форумы	– отслеживать действия конкурентов; – получать информацию о предстоящих проектах и потенциальных заказах; – взаимодействовать с партнерами; – предлагать продукты/решения компании; – анализировать актуальные вопросы и предоставлять на них ответы.
Канал Youtube	– показывать работу технологий/продукции компании на практике
E-mail рассылка	– предоставлять индивидуальную информацию и предложения; – уведомлять о предстоящих событиях
Баннерная реклама	– переводить клиента на сайт

Интернет-маркетинг требует всестороннего анализа. Важно отслеживать:

- рентабельность различных площадок и методов размещения. Это важно для правильного распределения бюджета между ними;
- точность достижения целевой аудитории. Попадание в ЦА поможет оптимизировать рекламные объявления и выстроить контент-воронку;
- эффективность рекламных сообщений. Этот анализ помогает принимать обоснованные решения и определять эффективные стратегии продвижения.

Для анализа интернет-маркетинга используются различные измерители и показатели. Оценка результатов рекламной кампании является сложным процессом, требующим комплексного подхода для формирования объективного представления о ее эффективности. Для иллюстрации этого подхода рассмотрим пример использования сервиса аналитики DataFan, который позволяет собирать и анализировать данные с легкостью.

DataFan предоставляет возможность провести всесторонний анализ рекламных кампаний и стратегий интернет-маркетинга. Для начала работы с DataFan необходимо авторизоваться и добавить страницы, за которыми планируется наблюдение, такие как паблики, группы, страницы или рекламные кабинеты. После этого формируется отчет. Например, для оценки эффективности привлечения клиентов можно создать отчет по рекламному кабинету. Путем выбора соответствующих параметров и периодичности обновления отчета, DataFan автоматически собирает информацию о следующих показателях:

- количество показов объявлений;
- число кликов;
- общий расход средств;
- стоимость привлечения клиента (CPA);
- количество отказов;
- конверсионные действия.

Такой подход к анализу позволяет получить всестороннюю и объективную картину о

результативности рекламной кампании и определить ее эффективность с учетом различных аспектов.

Также немаловажно сделать оценку эффективности лидогенерации в привлечении клиентов. Одним из ключевых аспектов успешного бизнеса является эффективное привлечение клиентов и оптимизация затрат на этот процесс. Понимание затрат на привлечение каждого клиента играет важную роль, поскольку высокие издержки могут затруднить дальнейший рост и развитие компании. В связи с этим компании стремятся к снижению стоимости привлечения клиентов и повышению эффективности маркетинговых стратегий.

Для оценки эффективности лидогенерации в привлечении клиентов необходимо провести анализ текущей ситуации. Важно определить следующие ключевые показатели:

1. Стоимость привлечения клиента (CAC). Этот показатель отражает общие расходы на привлечение клиентов, включая затраты на маркетинговые кампании, рекламу, а также затраты на персонал и ресурсы, занимающиеся привлечением клиентов. Рассчитывается как отношение общих затрат на привлечение клиентов к количеству новых клиентов за определенный период времени.

2. Конверсионная стоимость (Cost per Conversion). Этот показатель позволяет оценить затраты на каждое успешное привлечение клиента, учитывая конкретные цели маркетинговой кампании. Рассчитывается как отношение общих затрат к количеству клиентов, совершивших целевое действие, такое как покупка товара или заполнение формы обратной связи.

3. Коэффициент конверсии (Conversion Rate). Этот показатель отражает процентное соотношение количества посетителей сайта или другого рекламного канала, совершивших целевое действие, к общему числу посетителей. Высокий коэффициент конверсии свидетельствует об эффективности маркетинговых усилий в привлечении целевой аудитории.

4. Окупаемость инвестиций (Return on Investment, ROI). Этот показатель позволяет оценить эффективность инвестиций в маркетинговые кампании путем сравнения прибыли, полученной от привлеченных клиентов, с затратами на их привлечение. Чем выше ROI, тем эффективнее маркетинговая стратегия.

Анализ этих показателей позволит компаниям оценить эффективность своих маркетинговых усилий и принять меры по оптимизации стратегий привлечения клиентов.

Список использованных источников

1. Барышев, А. В. Интернет для b2b маркетинга: новый канал сбыта и эффективное средство коммуникаций / А. В. Барышев // Индустриальный b2b маркетинг. – 2011. – №3.
2. Верлуп, Е. В. Роль маркетинга партнерских отношений в становлении теории промышленного маркетинга / Е. В. Верлуп // Современные аспекты экономики, 2013. – №11 (195). – С. 65–69.
3. Векшинский, А. А. Интернет-маркетинг как новое направление в современной концепции маркетинга взаимодействия / А. А. Векшинский, Л. Ф. Тывин // Техничко-технологические проблемы сервиса, 2017. – № 2. – С. 102–108.
4. Гуров, Ф. Н. Продвижение бизнеса в Интернет: все о PR и рекламе в сети / Ф. Н. Гуров. – М. : «Вершина», 2008. – 136 с.
5. Данченко, Л. Маркетинг в социальных медиа. Интернет-маркетинговые коммуникации / Л. Данченко. – СПб. : Питер, 2017. – 254 с.
6. Капустина, Л. М. Инструменты продвижения бренда в интернете: алгоритм выбора // Маркетинг и маркетинговые исследования, 2015. – № 2. – С. 104–112.

TRANSFERRING SAUDIA ARABIA DIVERSIFYING ECONOMY AND FOSTERING GROWTH

Oil-exporting Arab countries face three-pronged policy challenges that are creating jobs in line with rapidly growing population, sheltering their economy from volatility of oil prices and ensuring sustainable growth once oil resources are depleted.

Hydrocarbon resources in some Arab countries may run out in the near future, despite the fact that several have large reserves. However, in many Arab countries that export oil, even non-oil activity rely to some degree on funding from oil profits. Changes in the cost of petroleum resources thus have an immediate effect on these rentier nations, weakening the foundations of their traditional institutions, as was shown when oil prices began to fall precipitously in 2015 and 2016 [3].

Subsidies, along with low domestic oil prices, increased local energy resource use to the point where domestic demand started to put pressure on GCC oil exports. Therefore, the task is to develop genuinely self-sufficient non-oil sectors that will continue to thrive and create jobs long after oil reserves are exhausted. Furthermore, in order to encourage greater intergenerational justice, even nations with sizable proved reserves must set aside a higher portion of their present oil income.

An area like the GCC, which imports around 98 % of its needs, would benefit greatly from export diversification. By focusing on exporting manufactured goods and industrialized products rather of just crude oil and natural gas, the GCC countries will lower the risk of dependence on oil and gas and promote private sector participation.

Saudia Arabia GDP consist of 43 % oil export and other 45 % and the revenue of oil is about 80 while non-oil revenue is 30 [2].

Saudia Arabia is a country which has rich oil reserves it is an oil based economy and it posses 16 % of the world petroleum reserve and is the largest exporter and a leading country in OPEC in the last few years Saudia Arabia has tried to to decrease their dependance on oil. The government has implemented several initiatives and policies aimed at ensuring sustainable economic growth and development in the country.

Saudi Arabia's fiscal policy revolves around its oil-dependent economy, with oil export revenues constituting about 90 % of its budget. Over the years, the country has adopted a countercyclical fiscal stance to mitigate the impact of fluctuating oil revenues on domestic growth. With improvements in the oil market since 2003, Saudi Arabia has increased fiscal spending, leading to significant budget surpluses. Part of these surpluses has been used to pay off government debt, which was reduced from over 100 % of GDP in 1999 to about 10 % by the end of 2010 [5]. Saudi Arabia aims to diversify its economy and stimulate private sector growth through fiscal measures.

The Saudi Arabian government established key development goals to diversify the country's economy following the first oil price spike in 1970 [4]. It is anticipated that the growing involvement of the private sector will result in additional economic diversification, for instance, through the privatization process and Public-Private Partnership (PPP) initiatives which would introduce capital into the economy from non-energy sources. Through foreign direct investments, the private sector would also introduce foreign currency into domestic markets.

One of the most significant initiatives is the Saudi Vision 2030 that was launched in 2016 to combat these problems, a comprehensive plan that outlines the government's roadmap for diversifying the economy and reducing its dependence on oil exports. The government has committed to investing \$500 billion in infrastructure projects over the next decade to support the vision.

The government is developing new sectors such as tourism and entertainment, which have the potential to create numerous job opportunities and attract foreign investment. To support this goal,

the government has relaxed certain restrictions and developed new infrastructure. The implementation of this vision has already yielded positive results, with the non-oil sector's contribution to the GDP increasing significantly

The country has been actively investing in various attractions and developing giga-projects, including the Red Sea Project, Amaala, and Neom, the mega project with the highest value of construction contracts awarded.

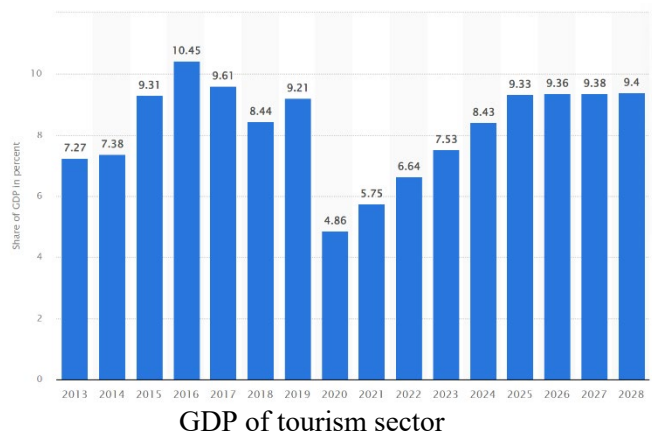


Figure [1] shows tourism will increase from 1.9 % from 2023 to 2028. Due to Covid-19 which happened in 2020 the tourism rate fell from 9.21 % to 4.86 % due to the restrictions on travel but progressively increased back after the restrictions were taken off and it is expect to increase more

In 2022, the spending of inbound tourists in Saudi Arabia amounted to 98.3 billion Saudi riyals, marking a sharp increase compared to the previous year's spending. The tourism industry in Saudi Arabia was affected by the lockdown measures imposed by the government in 2020 amid the COVID-19 pandemic.

Another critical policy in Saudi Arabia is the National Transformation Program (NTP), a five-year plan that aims to achieve the objectives of the Saudi Vision 2030. The NTP focuses on improving the efficiency and effectiveness of government services, promoting private sector growth, and developing human capital. To improve the business environment, the government has streamlined the process for starting a new business and reduced the time and cost involved in obtaining permits and licenses. The Agricultural Development Fund provides financing and technical assistance to farmers and agribusinesses, while the Saudi Industrial Development Fund provides support to industrial projects.

Improvements in the business and regulatory environments have been the driving force behind diversification. A new set of legislation aimed at protecting investors' rights, encouraging entrepreneurship, and lowering operating expenses caused a 95 % increase in new investment deals and a 267 percent increase in licenses in 2022. Furthermore, money has been allocated by the Saudi Investment Fund (PIF), partly to support private sector investment.

The government has also taken steps to address social issues such as unemployment and housing. The government has launched several programs to create job opportunities for young Saudis and has provided financial support to low-income families to help them purchase or rent homes. Additionally, the government is investing in education and training programs to develop a highly skilled workforce that can support the country's economic diversification efforts. This resulted into a total unemployment rate to drop to 4.8 % by end 2022 from 9 % during Covid.

In 2016–2017, Saudi youth unemployment reached 25 % overall, with female youth unemployment reaching 46.3 % [4] the percentage of youth unemployment fell to 16.8 % in 2022, and the percentage of women in the labor force increased to 36 % in 2022, over the 30 % goal established by the government's Vision 2030 reform strategy.

At the same time, Saudi Arabia has made efforts to increase budget transparency. The government now prepares and publishes a range of budget documents, which include:

1. for the last three years, a pre-budget statement outlining the medium-term fiscal strategy;
2. the annual budget statement with progressive improvements in its content;
3. a citizen's budget along with enhanced social media coverage of related budget reports and issues;
4. an end-year report comparing budget forecasts and outturns and explaining the main reasons for deviation; and
5. quarterly budget performance reports providing timely information on fiscal developments.

As a result of these initiatives, Saudi Arabia's performance on the International Budget Partnership's Open Budget Index (OBI) has improved, with the country's transparency score rising to 18 in 2019, up from 1 in 2017 and 0 in 2015.

Despite these efforts, there are still challenges facing the macro environment in Saudi Arabia, such as the country's dependence on oil exports and a shortage of skilled labor in some sectors. To overcome these challenges, the government is implementing several programs to promote entrepreneurship and innovation, which would help drive economic growth and development.

In conclusion, strong policy responses that prioritize economic diversification, sustainable growth, and job creation are important in light of the challenges confronting oil-exporting Arab nations, especially Saudi Arabia. Strategic measures and long-term planning are needed to address the three policy issues of assuring post-oil sustainability, protecting the economy from volatility in oil prices, and creating jobs. Saudi Arabia wants to change its economy and build a more sustainable future. Some of the measures it is taking to achieve this include expanding its tourism and entertainment industries, improving infrastructure, and encouraging the expansion of the private sector.

With the unemployment rate falling and the non-oil sector's GDP contribution rising significantly, significant progress has already been made. Enhancements in regulatory frameworks, corporate operations, and budget transparency have also resulted from the implementation of Vision 2030, creating a favorable atmosphere for investment and economic expansion. There are several obstacles persist, such as the necessity to decrease reliance on oil earnings, tackle joblessness, and improve the workforce's proficiency levels. In order to guarantee long-term economic development and accomplish the goals set forth in Vision 2030, ongoing efforts and reforms are required.

Going forward, it will be crucial to keep an eye on important metrics like economic diversification, job creation, and budget transparency. The attainment of these metrics will not only signify advancements in economic diversification but also guarantee a more robust and affluent future for Saudi Arabia and other economies in the region that rely heavily on oil.

References

1. Degenhard. J. Share of the GDP of the tourism sector in Saudi Arabia 2013-2028 [Electronic resource] / J. Degenhard. – Mode of access: <https://www.statista.com/forecasts/1153223/tourism-sector-gdp-share-forecast-in-saudi-arabia>. – Date of access: 15.04.24.
2. International Monetary Fund. Economic Diversification in Oil-Exporting Arab Countries [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/007/2016/028/article-A001-en.xml>. – Date of access: 15.04.24.
3. Sarah, Muhanna Al Naimi. Economic Diversification Trends in the Gulf: the Case of Saudi Arabia [Electronic resource] / M. N. Sarah. – Mode of access: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8397598/>. – Date of access: 15.04.24.
4. Saudi Arabia Youth Unemployment Rate 1960-2024 / [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.macrotrends.net/global-metrics/countries/SAU/saudi-arabia/youth-unemployment-rate>. – Date of access: 15.04.24.
5. Saudia Arabia 2023 article iv consultation – press release; Staff report; and informational annex [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.imf.org/media/Files/Publications/CR/2023/English/1SAUEA2023001.ashx>. – Date of access: 15.04.24.

М. А. Базылева, И. В. Мисевич,
студентки II курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат экономических наук, доцент
Т. В. Прохорова

ФЕНОМЕНЫ ГЕНДЕРНОЙ СЕГРЕГАЦИИ НА ПУТИ ЖЕНСКОГО ЛИДЕРСТВА

Гендерное равенство является общемировой проблемой и входит в состав целей устойчивого развития ООН, принятых в 2015 г. Вместе с тем проблема гендерного неравенства все еще остается актуальной и в 2024 г., особенно в вопросе занятия руководящих должностей [1; 2].

По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь существуют различия в процентном уровне занятости мужчин и женщин, которые сохраняются с 2019 по 2023 гг. (рис. 1) [3].

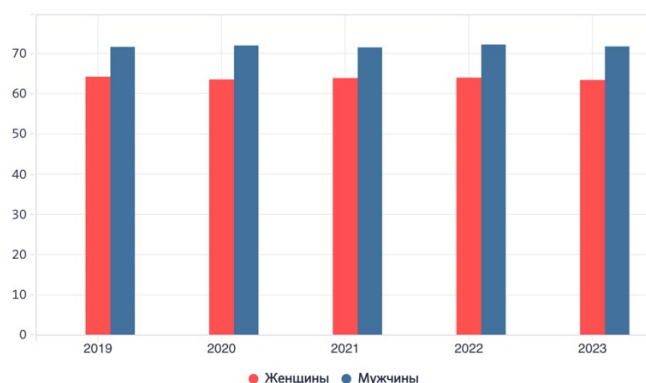


Рис. 1. Уровень занятости, в процентах

Анализ размера номинальной начисленной средней заработной платы на конец года (с 2018 по 2022 гг.) свидетельствует, что, в целом, мужчины зарабатывают больше женщин (рис. 2) [4].

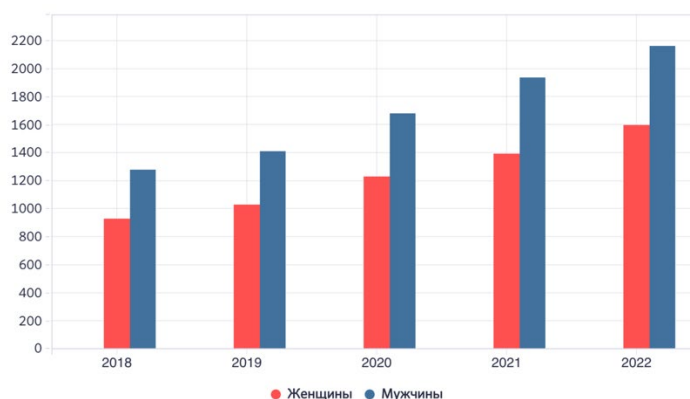


Рис. 2. Номинальная начисленная средняя заработная плата (за декабрь), р.

Еще одним существенным различием является распределение предпринимателей по полу (с 2019 по 2023 гг.): мужчин-предпринимателей практически в два раза больше, чем женщин-предпринимателей (рис. 3) [5].

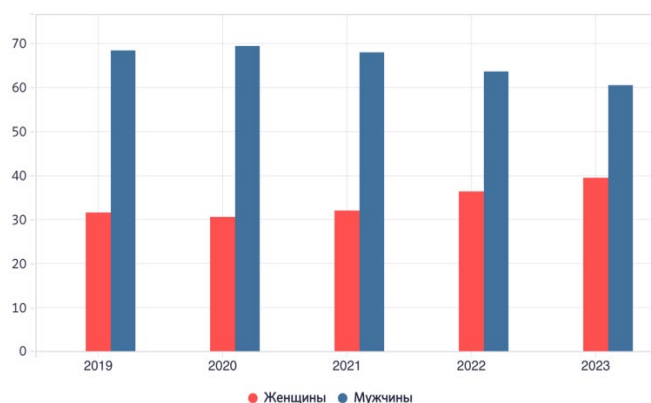


Рис. 3. Распределение предпринимателей по полу, в процентах

Чтобы разобраться в причинах таких различий и неравенства, стоит обратиться к первоисточникам проблемы и рассмотреть преграды, с которыми сталкиваются женщины при построении карьеры. Среди основных преград на пути женского лидерства можно выделить «закрепленную модель поведения», устоявшиеся стереотипы, различия в структуре образования и трудовом стаже, и, как следствие, стеклянные феномены.

Закрепленная модель поведения. Предыдущий период развития общества обеспечил большее участие мужчин в бизнесе, в сфере принятия решений. В результате чего социальные сети бизнеса сформировались как мужские. Это означает, что в основном именно мужчины владеют ресурсами и информацией, они не пускают женщин в свои социальные сети. Или точнее система социальных отношений такова, что женщины не могут в них встроиться. А так как женщины не являются доминирующей группой, то первоначальные издержки на построения своих женских профессиональных социальных сетей значительны.

Устоявшиеся стереотипы. Гендерные роли мужчины и женщины предполагают, что мужчина в большей степени ориентирован на трудовую деятельность, его задачей является материальное обеспечение, а удел женщины – это семья и домашнее хозяйство, поэтому трудовая деятельность для нее является вторичной и неперспективной. Как итог, в обществе закрепился стереотип, что мужчина-начальник – явление естественное, тогда как женщина-руководитель – это скорее исключение из правил.

Различия в структуре образования. Хотя по статистике средний уровень образования у женщин выше, чем у мужчин, тем не менее, женщины более склонны получать образование (например, гуманитарное, педагогическое), которое менее востребовано на руководящих позициях. Однако важно отметить, что эта склонность определяется не столько предрасположенностью, сколько стереотипами, заложенными в обществе. Показательным является пример, когда в начале 1990-х годов экономическое образование стало более востребовано, чем ранее. И практически сразу доля женщин, получающих данное образование, стала сокращаться. Еще одним примером может служить тот факт, что в период пика популярности профессии переводчик такое образование в основном предоставлялось только мужчинам, в то время как женщины получали педагогическое образование. Однако, когда популярность переводческой деятельности упала, сразу снизилась доля мужчин, получающих такое образование, и, соответственно, возросла доля женщин.

Различия в трудовом стаже, накопленном опыте. У женщин, как правило, трудовой стаж меньше за счет перерывов в трудовой деятельности, связанных с рождением и воспитанием детей. И это может существенно уменьшать конкурентные преимущества женщин при продвижении.

Обращаясь к статистике занятого населения в возрасте 25–49 лет по возрасту младшего ребенка за 2019–2023 гг., можно заметить, что именно на трудовой карьере женщины отра-

жается возраст ребенка. Когда младшему ребенку до двух лет, женщины работают меньше мужчин. Ситуация немного выравнивается, когда ребенок достигает возраста 3–6 лет. Однако наиболее показательно, что, когда ребенок достигает более самостоятельного возраста (7–17 лет), уровень занятости женщин становится даже больше, чем у мужчин (рис. 4) [6–8].

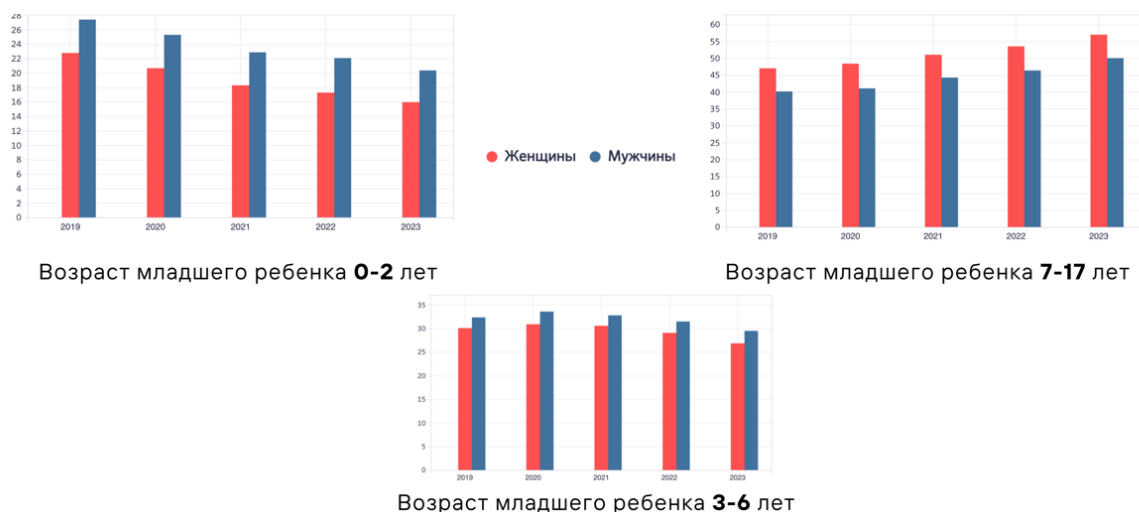


Рис. 4. Распределение занятого населения в возрасте 25–49 лет по возрасту младшего ребенка, в процентах

«Стеклянные» феномены. Следствием всех вышеперечисленных преград являются «стеклянные» феномены. «Стекло» в названии подчеркивает частотность распространения данных феноменов, прозрачность, неочевидность, неформальность, тонкость и деликатность происходящего. Эти феномены отражают асимметричное распределение мужчин и женщин в различных структурах: отраслевых, профессиональных, должностных, которое получило название гендерной сегрегации. Выделяют горизонтальную и вертикальную сегрегацию. Горизонтальная сегрегация проявляется в различных профессиональных группах, а вертикальная – среди одной и той же профессиональной категории.

Вертикальная сегрегация получила название «стеклянный потолок». «Стеклянный потолок» – это некий уровень в карьерной иерархии, выше которого женщины практически не имеют возможности подняться, хотя формальных ограничений для этого нет.

В свою очередь горизонтальная сегрегация получила название «стеклянные стены». Они проявляются как барьеры между разными профессиональными сферами, но в одной и той же организации, что значимо и для вертикального продвижения в карьере. Например, женщины «сконцентрированы» в подразделениях с простой структурой в более крупной организации, таких как административные отделы. Таким образом, «стеклянные стены» мешают женщинам получить опыт, необходимый для продвижения на должности более высокого уровня.

Эти два феномена – «стеклянный потолок» и «стеклянные стены» – взаимосвязаны и практически всегда проявляются одновременно. То есть женщины имеют меньший доступ к профессиям и видам деятельности, которые обеспечивают впоследствии значительный вертикальный карьерный рост (рис. 5).

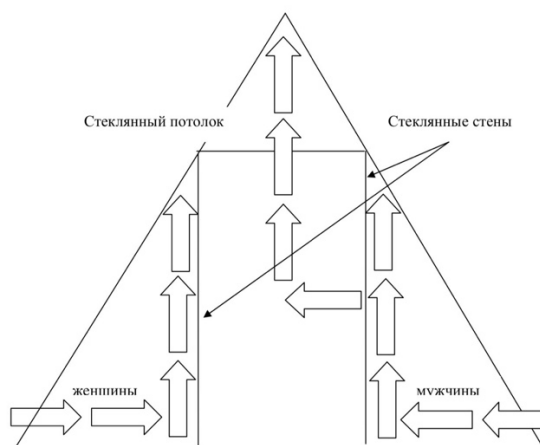


Рис. 5. «Стеклянный потолок» и «стеклянные стены»

Не менее распространен феномен «стеклянный эскалатор». Данный феномен отражает более быстрое карьерное продвижение и успех мужчин в традиционно «женских» профессиональных сферах, в которых карьерный рост мужчин может происходить еще быстрее, чем в «мужских» профессиях. К примеру, мужчины, работающие в «женских» профессиональных сферах (медсестры/медбратья, учителя начальной школы, библиотекари), обладают структурными преимуществами в этих профессиональных областях («стеклянный эскалатор»), в отличие от женщин в «мужских» профессиях. Большое количество женщин в профессии увеличивает шансы продвижения на руководящую должность для мужчин, но уменьшает шансы на повышение для женщин.

Существует также феномен «стеклянный обрыв», который описывает явление, при котором женщины с большей вероятностью получают руководящую должность в компании или организации, обреченной на провал, что усложняет их положение и повышает риск «упасть». Наблюдалось, что женщин чаще могут привлекать к управлению в случае, если экономические показатели компании ухудшались в течение нескольких месяцев [9].

Еще один феномен «липкий пол» касается непрестижных, низкооплачиваемых профессий с наиболее низкой вероятностью карьерного продвижения, в которых преобладают женщины. Существует и несколько иное понимание метафоры «липкого пола»: более долгое нахождение женщин на нижнем уровне в карьерной иерархии, т. е. они как бы «прилипают» к начальным позициям.

В конечном итоге, проведенные исследования показывают, что женщины сталкиваются с многочисленными препятствиями в профессиональной сфере, такими как «стеклянный потолок», «стеклянные стены», «стеклянный эскалатор», «стеклянный обрыв» и «липкий пол». Такие явления подчеркивают необходимость устранения гендерных неравенств и создания более инклюзивной и справедливой рабочей среды.

Список использованных источников

1. Global Gender Gap Report 2023 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.weforum.org/publications/global-gender-gap-report-2023/digest/>. – Date of access: 09.04.2024.
2. Global Gender Gap Report 2022 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.weforum.org/publications/global-gender-gap-report-2022/>. – Date of access: 09.04.2024.
3. Гендерная статистика. Занятость и экономика. Уровень занятости [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: [https://gender.belstat.gov.by/economics/49?type=columnChart&reg=\(F/M\):\(T\):\(T\):\(T\):\(T\)](https://gender.belstat.gov.by/economics/49?type=columnChart&reg=(F/M):(T):(T):(T):(T)). – Дата доступа: 05.04.2024.
4. Гендерная статистика. Занятость и экономика. Номинальная начисленная средняя заработная плата (за декабрь) [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики

Беларусь. – Режим доступа: [https://gender.belstat.gov.by/economics/61?type=columnChart&reg=\(F/M\):\(T\)](https://gender.belstat.gov.by/economics/61?type=columnChart&reg=(F/M):(T)). – Дата доступа: 05.04.2024.

5. Гендерная статистика. Занятость и экономика. Распределение предпринимателей по полу (процент) [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: [https://gender.belstat.gov.by/economics/220?type=columnChart&reg=\(F/M\)](https://gender.belstat.gov.by/economics/220?type=columnChart&reg=(F/M)). – Дата доступа: 05.04.2024.

6. Гендерная статистика. Занятость и экономика. Занятое население в возрасте 25-49 лет по возрасту младшего ребенка 0-2 лет (структура) [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: [https://gender.belstat.gov.by/economics/67?type=columnChart&reg=\(F/M\):\(F0T2\)](https://gender.belstat.gov.by/economics/67?type=columnChart&reg=(F/M):(F0T2)). – Дата доступа: 05.04.2024.

7. Гендерная статистика. Занятость и экономика. Занятое население в возрасте 25-49 лет по возрасту младшего ребенка 3-6 лет (структура) [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: [https://gender.belstat.gov.by/economics/67?type=columnChart&reg=\(F/M\):\(F3T6\)](https://gender.belstat.gov.by/economics/67?type=columnChart&reg=(F/M):(F3T6)). – Дата доступа: 05.04.2024.

8. Гендерная статистика. Занятость и экономика. Занятое население в возрасте 25-49 лет по возрасту младшего ребенка 7-17 лет (структура) [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: [https://gender.belstat.gov.by/economics/67?type=columnChart&reg=\(F/M\):\(F7T17\)](https://gender.belstat.gov.by/economics/67?type=columnChart&reg=(F/M):(F7T17)). – Дата доступа: 05.04.2024.

9. Словарь: стеклянный обрыв [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://feminist-erium.ee/ru/dictionary/%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%8C-%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BA%D0%BB%D1%8F%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9-%D0%BE%D0%B1%D1%80%D1%8B%D0%B2/>. – Дата доступа: 10.04.2024.

10. Прохорова, Т. В. Менеджмент: пособие / Т. В. Прохорова. – Минск : Институт бизнеса БГУ, 2022. – 199 с.

В. Д. Блео, К. В. Янковская,
студенты III курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат экономических наук, доцент
Г. М. Корженевская

АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВ ВНЕДРЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ВАЛЮТЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Цифровой белорусский рубль (ЦБР) – это электронная форма национальной валюты, признанная законным средством платежа, обладающая теми же функциями, что и наличный или безналичный белорусский рубль, имеющая одинаковую с ними ценность и являющаяся прямым требованием к Национальному банку Республики Беларусь, и эмитируется им же. Расчеты, проводимые с использованием цифрового белорусского рубля, будут признаны безналичными [1].

Основными целями внедрения цифрового белорусского рубля являются расширение возможностей для развития национального платежного рынка и создание условий для использования цифровой валюты центрального банка в международных платежах. Также следует отметить, что Национальный банк Беларуси преследует собственные интересы по снижению затрат на печать бумажных денег и их инкассацию. В глобальной перспективе на будущее рассматривается вариант полного исключения из оборота расчетов посредством использования наличных денег. Однако, отталкиваясь от реальных статистических данных по приоритетно используемому способе платежей у населения, даже снижение оборота наличных денег потребует не один год работы.

Данные исследования Национального банка Беларуси, проведенные в конце 2023 г., показывают, что большая часть респондентов преимущественно используют безналичную оплату: 37 % – осуществляют оплату преимущественно банковскими картами, 12 % – другими способами, а 40 % респондентов используют для оплаты наличные деньги.

Приверженность тому или иному способу оплаты основывается на возрастной принадлежности человека: более половины всех платежей в месяц осуществляют безналично 45,3 % белорусов в диапазоне от 18 до 29 лет, 48,4 % населения в возрасте 30–59 лет и только 17 % старше 60 лет используют при расчетах банковские карты [2, стр. 9].

Тем не менее, несмотря на популярность безналичных платежей, все еще остается значительная часть населения, которая предпочитает наличные средства. Это может быть связано с отсутствием доступа к банковским услугам, недоверием к электронным технологиям или просто личными предпочтениями. Для многих людей наличные деньги остаются символом надежности и наглядного контроля над своими финансами.

В то же время, развитие цифровых технологий и финансовых услуг, а также активная работа банков и государственных организаций по пропаганде безналичных платежей, могут способствовать дальнейшему увеличению их популярности в будущем. Важно учитывать потребности различных возрастных и социальных групп населения и создавать удобные и безопасные условия для всех видов платежей, чтобы обеспечить финансовую инклюзию и развитие экономики страны.

В использовании же цифрового рубля можно выделить ряд существенных преимуществ для всех: начиная с физических лиц и заканчивая государством. Примеры положительного использования ЦБР для каждого рассматриваемого сегмента общественного устройства [3, стр. 7]:

- для населения: гарантированное сохранение средств, отсутствие привязки к конкретному банку, прозрачные тарифы и адресная социальная поддержка, а также увеличение доступности услуг в отдаленных и малонаселенных районах благодаря возможности оплаты онлайн;

– для бизнеса, банков (финансовых организаций): упрощение входа на рынок новых участников, расширение бизнес-возможностей с помощью смарт-контрактов, сокращение необходимости во внутрисдневной ликвидности и уменьшение издержек на осуществление международных платежей;

– для государства: увеличение интеграции национальной платежной системы с системами других стран-партнеров, снижение издержек на управление бюджетными платежами, расширение возможностей централизованного контроля за всеми платежами, улучшение эффективности контроля за целевым использованием денежных средств бюджета, использование цифрового белорусского рубля для социальной поддержки населения, упрощение международных платежей.

Для реализации данного проекта по разработке и внедрению использования цифрового белорусского рубля предстоит выполнение ряда масштабных работ, таких как [3, стр. 15]:

– разработка платформы ЦБР;

– детальная проработка экономических и технологических аспектов проведения трансграничных платежей в цифровых валютах центральных банков и иных вопросов внедрения ЦБР;

– внесение необходимых изменений в законодательство Республики Беларусь и др.

Целевой функциональной моделью является гибридная модель, которая предполагает доступность ЦБР как для физических, так и для юридических лиц с участием финансовых организаций, задействующих свою собственную инфраструктуру для обслуживания клиентов. Данная модель представляет собой двухуровневую банковскую систему в части взаимодействия с населением и субъектами хозяйствования в процессе осуществления транзакций. Влияние выпуска ЦБР на финансовую стабильность может быть разнонаправленным, а масштаб воздействия будет зависеть от степени распространения ЦБР.

Беларусь – не единственная страна, которая на данный момент активно занимается разработкой, тестированием с возможностью повсеместного внедрения цифровой валюты.

Китай – прогрессивная страна, которая начала процесс внедрения цифрового юаня еще несколько лет назад. Быстрые темпы внедрения были приурочены к Олимпийским играм 2022 г. Частично мотивация Китая для введения CBDC исходит из того, чтобы уменьшить зависимость страны от Alipay и WeChat, на которые в настоящее время приходится 94 % онлайн-транзакций на сумму 16 трлн долл. США [4].

Помимо Китая, существенный вклад в развитие и реализацию использования цифровой валюты внесла Швеция. Внедрение там цифровой валюты e-krona обусловлено малым показателем использования в обороте наличных денег как платежного средства – около 2 % от всего населения. Риксбанк отмечает, что e-krona может быть использована для осуществления платежей, оформления депозитов и снятия средств с цифрового кошелька.

Россия также не отстает в разработке собственной цифровой валюты.

Цифровой рубль будет использоваться в различных видах платежей: между потребителем и государством, бизнесом и государством, государством и потребителем, государством и бизнесом. Центральный банк рассчитывает к 2025 г. внедрить оффлайн-форму цифрового рубля наряду с интеграцией небанковских финансовых посредников, финансовых платформ и биржевой инфраструктуры [5].

На данный момент около 114 государств не проводят исследования и разработки своей собственной цифровой валюты. Среди них США, ЕС и Великобритания, их целью можно обозначить лишь наблюдение за успешностью реализации данных проектов среди других стран.

Вопрос о цифровом белорусском рубле (ЦБР) был изучен и подкреплён результатами количественного исследования – опроса. Проведен опрос студентов третьих курсов Института бизнеса БГУ, юридического факультета БГУ, БГЭУ, ФМО БГУ.

Из общего количества опрошенных (37 человек), 48 % имеют представление о сущности цифрового белорусского рубля. Менее половины (43,2 %) – готовы полностью довериться нововведению и начать лично пользоваться ЦБР. Следует отметить и позитивный аспект,

исходя из взгляда молодежи на данный вопрос о перспективности проекта: 27 человек (73 %) согласились с тем, что проект можно и даже нужно реализовывать в ближайшем будущем.

Подводя итог всему вышесказанному, можно сделать следующий вывод: странам еще только предстоит проработать систему трансграничных платежей на основе блокчейн-платформы. Однако тот факт, что такой вид платежей является для всех совершенно новым, а потому открывает значительные возможности для нашего государства в виде расширения возможностей интеграции национальной платежной системы с платежными системами стран-партнеров.

Список использованных источников

1. Проект по внедрению цифрового белорусского рубля [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.nbrb.by/payment/digital_ruble. – Дата доступа: 11.04.2024.
2. Платежное поведение населения и организаций торговли и сервиса Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nbrb.by/bv/pdf/supplements/1152.pdf>. – Дата доступа: 14.04.2024.
3. Концепция цифрового белорусского рубля [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.nbrb.by/payment/digital_ruble/concept.pdf. – Дата доступа: 14.04.2024.
4. Цифровые валюты. Мировой опыт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.nbrb.by/payment/digital_ruble/concept.pdf. – Дата доступа: 16.04.2024.
5. Цифровой рубль. Банк России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cbr.ru/fintech/dr/>. – Дата доступа: 17.04.2024.

РАЗВИТИЕ КОНКУРЕНТНОЙ СРЕДЫ НА ПРИМЕРЕ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Легкая промышленность играет важную роль в экономике многих стран, в том числе и в Республике Беларусь. Она охватывает широкий спектр отраслей, включая текстильное производство, обувную промышленность, производство одежды и аксессуаров. Развитие конкурентной среды в этом секторе является ключевым фактором для стимулирования инноваций, повышения качества продукции и обеспечения устойчивого роста экономики страны. Поэтому в данной работе мы хотим рассмотреть процесс развития конкурентной среды на примере легкой промышленности Республики Беларусь.

На данный момент в Республике Беларусь секторы легкой промышленности испытывают существенное снижение объемов производства, что является отражением потери конкурентоспособности продукции предприятий как на внутреннем, так и внешнем рынках.

Согласно ОКРБ (общегосударственному классификатору РБ) 005-2011 «Виды экономической деятельности», легкая промышленность Республики Беларусь в 2020 г. составляла 3,3 % общего объема промышленного производства страны. Основную часть (82 %) отрасли формирует производство текстильных и меховых изделий, а также одежды, 18 % выпуска приходится на производство меха, изделий из кожи и производство обуви. Темпы роста производства текстильных изделий, одежды, изделий из кожи и меха в период 2012–2020 гг. преимущественно отставали от общепромышленных и не демонстрировали стабильную положительную динамику, что отражено на рис. 1 [1].

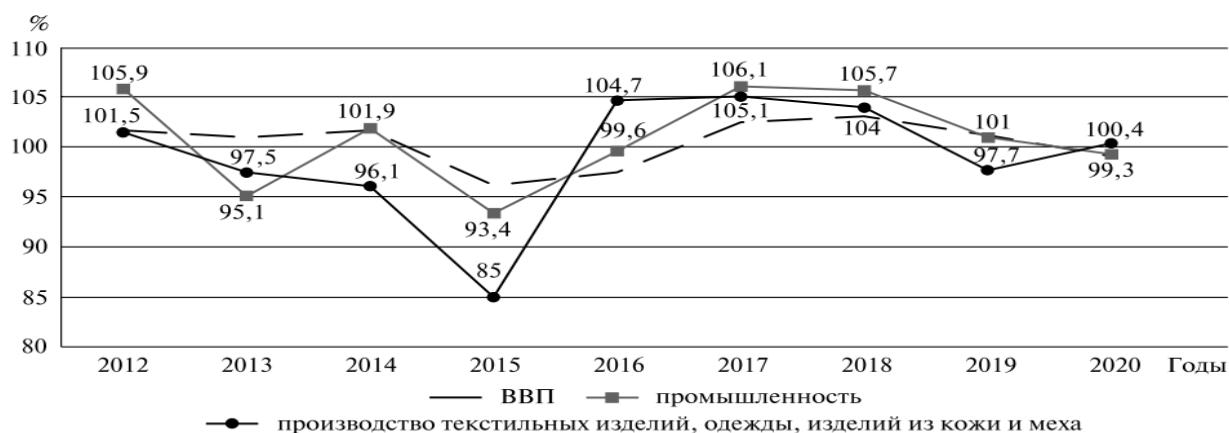


Рис. 1. Индексы ВВП и промышленного производства, в процентах к предыдущему году

Поэтому можно выделить основные проблемы, с которыми сталкиваются предприятия легкой промышленности:

- техническая и технологическая отсталость легкой промышленности от зарубежных стран, выражаемая в высокой материалоемкости, энергоемкости и трудоемкости производства;
- дефицит высококвалифицированных специалистов, управленческих кадров;
- обострение конкуренции на внутреннем рынке между белорусскими и зарубежными товаропроизводителями;

- низкий уровень инновационной и инвестиционной деятельности отрасли, выражаемый в слабой конкурентоспособности отечественных товаров;
- отсутствие эффективной системы быстрого реагирования на изменения запросов и требований рынка, потребителей, что приводит к потере конкурентоспособности продукции, снижению ее реализации и образования складских запасов;
- высокая себестоимость производимой продукции.

Также анализ данных за период с 2014 по 2021 гг. показывает значительное уменьшение выпуска предметов, аксессуаров одежды и прочих изделий из натурального меха в 3,1 раза, обуви – в 1,8 раза, а также постельного белья и корсетных изделий – в 1,2 раза (рис. 2). В целом, за указанный период динамика промышленного производства в легкой промышленности свидетельствует о снижении объемов в 7 из 10 секторов данной отрасли [2].

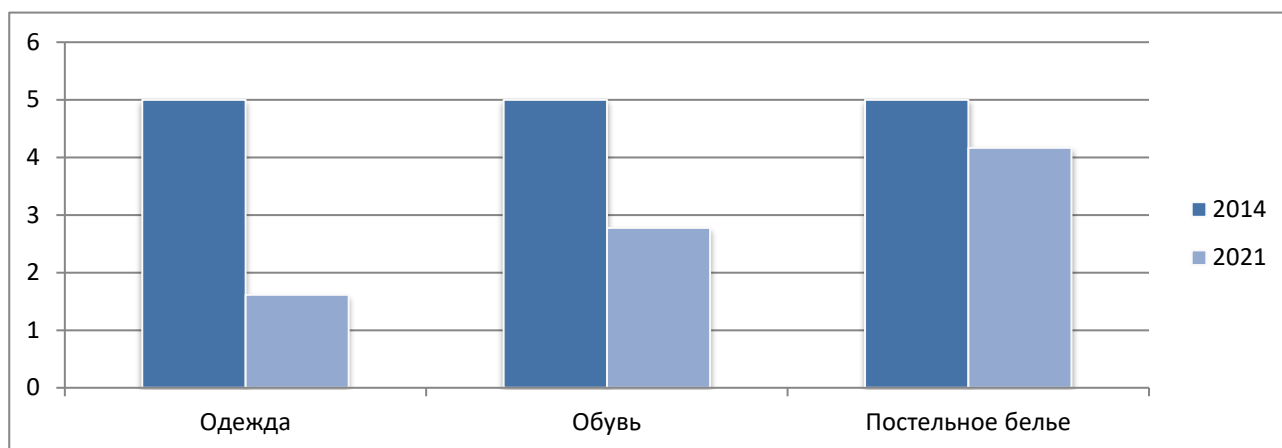


Рис. 2. Тенденции роста ряда секторов легкой промышленности Республики Беларусь (2014 и 2021 годы)

Это явление требует серьезного анализа и принятия соответствующих мер со стороны государства, бизнеса и общества в целях стимулирования роста и восстановления конкурентоспособности легкой промышленности в Республике Беларусь.

Наилучшими путями для поднятия уровня конкурентоспособности легкой промышленности Республики Беларусь являются:

- построение четкой эффективной системы быстрого реагирования на изменения запросов и требований рынка и потребителей;
- использование зарубежного опыта;
- модернизация изношенного и морально устаревшего оборудования;
- локальное перепроектирование и внедрение инновационных технологий производства продукции;
- обеспечение отрасли высококвалифицированным персоналом, повышение профессионального мастерства рабочих.

Также эксперты видят решение проблем легкой промышленности в создании вертикально-интегрированных структур, которые заключаются в слиянии двух или более компаний, производящих компоненты, необходимые для изготовления одной продукции. Этот подход позволит оптимизировать производственные процессы, улучшить качество продукции и повысить конкурентоспособность отрасли. Кроме того, развитие промышленной кооперации между Беларусью и другими странами СНГ может стать дополнительным стимулом для роста легкой промышленности [3].

В контексте усилий по улучшению качества продукции и повышению конкурентоспособности легкой промышленности стоит отметить Указ № 375 от 27 ноября 2023 года, подписанный Главой государства Александром Лукашенко, об объявлении 2024 года Годом качества. Этот Указ может способствовать усилению внимания к вопросам качества продукции в легкой промышленности, а также стимулировать разработку и внедрение мер по повышению качества и конкурентоспособности товаров производителей данной отрасли.

Поэтому можно сделать вывод, что легкая промышленность Республики Беларусь имеет потенциал для дальнейшего развития и укрепления своей конкурентоспособности на мировом рынке. Однако для этого необходимо реализовать комплексные меры по стимулированию инноваций, модернизации производства и развитию человеческого капитала. Правительство, бизнес и общество должны сотрудничать в достижении общих целей по созданию благоприятной конкурентной среды, способствующей устойчивому росту легкой промышленности в Республике Беларусь.

Список использованных источников

1. Статистический ежегодник, 2020 / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Минск, 2020. – 436 с.
2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dataportal.belstat.gov.by/Indicators/Preview?key=136961>. – Дата доступа: 14.04.2024.
3. Сергиевич, Т. В. Анализ развития легкой промышленности Республики Беларусь [Электронный ресурс]. / Т. В. Сергиевич // Бизнес. Инновации. Экономика: сб. науч. ст. / Ин-т бизнеса БГУ. – Минск, 2021. – Вып. 5. – С. 70–81. – Режим доступа: <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/297307/1/Analysis21p70-81.pdf>. – Дата доступа: 14.04.2024.

ОРГАНИЗАЦИЯ АУТСОРСИНГА В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

В современном мире цифровая экономика играет все более значимую роль в развитии бизнеса. Компании стремятся использовать новейшие технологии и инновации для улучшения своей конкурентоспособности и удовлетворения потребностей клиентов. Одним из ключевых инструментов в этом процессе является аутсорсинг, который позволяет компаниям сосредоточиться на своих основных задачах, передавая часть функций сторонним специалистам.

На данный момент, одной из главных задач развития экономики Республики Беларусь является усиление инновационной составляющей роста, переход на интенсивный путь развития, связанный с внедрением новых передовых технологий. Сегодня для многих предприятий движущей силой использования цифровых технологий является возможность получить конкурентные преимущества за счет использования новых технологических инноваций [1].

Для начала, мы рассмотрим самые востребованные цифровые технологии белорусскими организациями. В ходе исследования их было выявлено двадцать две. Оценивая степень заинтересованности во внедрении и акцентируя внимание на масштабах использования, можно определить три степени «востребованности» цифровых технологий в белорусских организациях, которые обозначены в таблице.

Распределение технологий по степени востребованности

1 группа (высокая степень)	2 группа (средняя степень)	3 группа (низкая степень)
– традиционные веб-технологии – технологии мобильного интернета – социальные медиа – технологии оптического распознавания и цифровизации документооборота – интернет вещей – робототехника – электронная коммерция – аддитивное производство	– управление информацией о продукте – облачные вычисления – большие данные и аналитика – управление опытом клиентов – радиочастотная идентификация – чат-боты и голосовые помощники – управление цифровыми активами	– цифровой двойник – инструменты искусственного интеллекта – беспилотные летательные аппараты – технологии виртуальной реальности – технологии дополненной реальности – продвинутые методы нейронного машинного обучения – блокчейн

И с т о ч н и к: разработано автором

Рассматривая использование технологий в разрезе размеров организаций, можно отметить, что крупные предприятия в той или иной степени исследуют и внедряют все 22 технологии, средние – 20, малые – 19, микро – только 8. Традиционные веб-технологии и технологии мобильного интернета широко используются в большинстве организаций независимо от категории (размера). Остальные технологии первой группы имеют различные приоритеты. Так, малые и микроорганизации активно используют социальные медиа в своей деятельности. У крупных организаций в приоритете находятся технологии OCR/ICR и робототехника,

а у средних – Интернет вещей. Технологии второй группы больше представляют интерес для крупных и малых организаций, чем для средних. Так, внимание организаций из числа крупных сосредоточено на РИМ-системах, средних – управлении опытом клиентов. Облачные технологии лидируют среди организаций из числа малых.

Каждая из этих технологий играет не малую роль в организации аутсорсинга, например, облачные вычисления предоставляют гибкую и масштабируемую инфраструктуру для хранения и обработки данных, обеспечивая доступность информации для всех заинтересованных сторон, а чат-боты и голосовые помощники предоставляют автоматизированные каналы коммуникации с аутсорсинговыми партнерами для решения оперативных вопросов и поддержки клиентов.

Итак, цифровая экономика и аутсорсинг становятся все более важными факторами успеха для современных компаний. Понимание роли и стратегий организаций аутсорсинга в этом контексте имеет решающее значение для развития бизнеса и обеспечения его конкурентоспособности. Цифровая экономика представляет собой экономическую систему, в которой основные процессы производства, распределения и потребления товаров и услуг осуществляются с использованием цифровых технологий. В современном мире она играет ключевую роль в развитии бизнеса, поскольку данные технологии предлагают новые возможности для оптимизации процессов, создания инноваций и удовлетворения потребностей клиентов. Важно отметить, что цифровая экономика также представляет собой основу для развития новых моделей бизнеса, таких как онлайн-платформы, цифровые рынки и сервисы на основе данных.

Аутсорсинг в цифровой экономике представляет собой передачу определенных функций или процессов компании сторонним специалистам или организациям. Основные аспекты организации аутсорсинга включают выбор подходящих партнеров, определение областей для аутсорсинга, установление четких целей и ожиданий, а также обеспечение безопасности данных и контроля качества услуг. Аутсорсинг в цифровой экономике может включать в себя такие виды деятельности, как разработка программного обеспечения, обработка данных, администрирование систем, а также управление клиентскими отношениями и поддержка информационной безопасности.

Работа по аутсорсингу основана на основополагающем принципе – оставлять себе то, что можешь делать лучше других. Внешним сотрудникам передается то, что они могут сделать качественнее, чем персонал компании заказчика. Главной целью передачи функций субподрядчикам является освобождение ресурсов и концентрация всех усилий предприятия на конкурентных преимуществах. Аутсорсинговые услуги помогают заказчику снизить издержки компании на оплату налогов, больничных, отпусков, взносов в пенсионные фонды и прочего. Кроме снижения дополнительных расходов, заказчик экономит время на организацию работы сотрудников и формирование штата работников. Главным преимуществом аутсорсинга является то, что он помогает заказчику сконцентрироваться на собственном основном производстве, не растрачивая времени и средств на дополнительную деятельность. Субподрядчики имеют больше опыта, чем штатные сотрудники, выполняющие непрофильные функции.

Для примера организаций аутсорсингового типа были выбраны Ozon и Wildberries, так как обе компании являются крупными онлайн-ритейлерами в России и Беларуси, они пользуются огромной популярностью благодаря своей удобности в использовании, более того, эти компании активно используют аутсорсинг для оптимизации своих бизнес-процессов. Ozon и Wildberries делегируют определенные функции, такие как логистика, IT-разработка, клиентский сервис и другие сторонним поставщикам услуг, чтобы сосредоточиться на своем основном бизнесе и повысить эффективность работы. Выбор этих компаний для примера

позволяет рассмотреть различные аспекты аутсорсинга в контексте электронной коммерции и понять, как он помогает им достигать успеха на рынке [2].

Обе компании являются примерами успешного использования цифровых технологий и стратегии аутсорсинга для укрепления своего положения на рынке. Они предлагают широкий ассортимент товаров и услуг, используя высокотехнологичные платформы для удобства покупателей. Кроме того, Ozon и Wildberries активно развивают свои собственные логистические и технологические решения, что позволяет им эффективно управлять своими бизнес-процессами и обеспечивать высокий уровень обслуживания клиентов. Важно отметить, что обе компании также активно используют стратегию аутсорсинга для оптимизации некоторых процессов, таких как логистика, а также для обеспечения качества и разнообразия своего ассортимента.

На данный момент, в аутсорсинге широкой известностью пользуется такая стратегия распределения обязанностей, как фулфилмент.

Фулфилмент – это широкий спектр услуг, связанных с обработкой заказов и доставкой товаров покупателям. Он включает в себя хранение товаров, упаковку, подготовку к отгрузке и доставку.

Услуги, которые могут предлагать посредники:

- забор товара у поставщика или даже с фабрики, где вы забираете заказы;
- проверка качества, целостности товаров;
- хранение продукции;
- упаковка в один или несколько этапов, маркировка согласно требованиям Wildberries/Ozon;
- комплектация каждого заказа;
- забор товаров для формирования отправления из разных складов;
- доставка отправок в пункты приема маркетплейса;
- обработка документации [3].

Выбор услуг фулфилмента зависит от ваших потребностей. Например, если у вас есть склад, но нет времени на упаковку и доставку заказов, вы можете воспользоваться услугами по упаковке и доставке. Основные плюсы фулфилмента: экономия времени, экономия ресурсов, масштабируемость и улучшение сервиса.

Фулфилмент играет ключевую роль в аутсорсинге, предоставляя компаниям возможность передать выполнение операций по обработке заказов, управлению инвентарем и доставке товаров специализированным поставщикам. Это позволяет бизнесам сосредоточиться на своей основной деятельности, улучшить эффективность процессов и снизить операционные издержки. В то же время, фулфилмент-провайдеры обладают опытом и ресурсами для эффективного выполнения задач по управлению инвентарем, обработке заказов и доставке товаров. Они обеспечивают высокий уровень обслуживания клиентов, улучшают скорость доставки и повышают качество обработки заказов.

Организация аутсорсинга в цифровой экономике требует соблюдения ряда основных принципов и подходов.

Первый принцип заключается в выборе подходящего партнера. Компании должны тщательно анализировать потенциальных поставщиков услуг, их опыт, репутацию и способность удовлетворять требования заказчика. Важно выбирать партнеров, которые могут предложить высокое качество услуг и соответствовать стратегическим целям компании. Далее следует разработка четких соглашений о качестве услуг, конфиденциальности и безопасности данных. В цифровой экономике защита информации становится приоритетом, поэтому компании должны обеспечить надежность своих аутсорсированных партнеров и установить меха-

низмы контроля за обработкой данных. Также важно осуществлять постоянное управление и контроль за процессом аутсорсинга. Компании должны иметь механизмы мониторинга и оценки работы партнеров, чтобы обеспечить выполнение условий соглашений и оперативно реагировать на любые проблемы или изменения в условиях. Подобные принципы аутсорсинга активно применяются в деятельности крупных онлайн-ритейлеров, таких как Ozon и Wildberries. Обе компании успешно используют аутсорсинг для оптимизации различных процессов в своей деятельности.

В Ozon аутсорсинг широко применяется в сфере логистики и доставки. Компания сотрудничает с различными логистическими компаниями и службами для обеспечения быстрой и качественной доставки товаров покупателям по всей территории Беларуси и России. Также Ozon аутсорсирует часть IT-инфраструктуры, включая облачные сервисы и техническую поддержку. Wildberries также активно использует аутсорсинг в своей деятельности. Основные направления аутсорсинга включают логистические услуги, обработку заказов, управление складами и клиентскую поддержку. Компания сотрудничает с различными поставщиками услуг, чтобы обеспечить оперативное выполнение заказов и высокий уровень обслуживания клиентов. Обе компании достигают определенных преимуществ от аутсорсинга, таких как снижение затрат, повышение операционной эффективности и увеличение гибкости бизнес-процессов. Однако, несмотря на сходные направления аутсорсинга, Ozon и Wildberries могут различаться по выбору поставщиков и стратегиям управления аутсорсинговыми процессами. Кроме того, эффективность аутсорсинга в каждой из компаний может зависеть от их индивидуальных потребностей, структуры бизнеса и особенностей рынка [4].

Что касается практических рекомендаций для организации аутсорсинга в цифровой экономике, то мы выявили пару аспектов, которые могут помочь в работе с компанией аутсорсингового типа. Итак, основными из них являются: определение целей, правильный выбор партнера, обновление технологий (убедитесь, что ваш партнер по аутсорсингу обладает современными технологиями и готов к инновациям) и прозрачность и коммуникация.

В заключении можно подчеркнуть, что организация аутсорсинга в цифровой экономике представляет собой важную стратегическую возможность для компаний, позволяющую им сосредоточиться на своем основном бизнесе, снизить затраты, повысить гибкость и доступ к специализированным знаниям и ресурсам. Правильно организованный аутсорсинг способен существенно улучшить операционную эффективность и конкурентоспособность организации. В перспективе, с учетом динамичного развития технологий и доступа к онлайн-услугам, аутсорсинг продолжит играть ключевую роль в стратегиях компаний.

Список использованных источников

1. Козлов, М. А. Аутсорсинг. Теоретические аспекты, виды и сегментирование / М. А. Козлов // Молодой ученый. – 2020. – № 49 (339). – С. 117–121.
2. Фулфилмент для Wildberries: условия работы и рентабельность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moneyplace.io/wildberries/stat-wb/rentabelen-li-fulfilment-dlya-prodavc/>. – Дата доступа: 14.03.2024.
3. Аутсорсинг как инструмент снижения затрат и оптимизации бизнес системы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.lobanov-logist.ru/library/all_articles/55824/. – Дата доступа: 14.03.2024.
4. Курбанов, А. Х. Аутсорсинг: история, методология, практика / А. Х. Курбанов, В. А. Плотников. – М. : НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 61 с.

Я. Д. Демидкина, А. И. Чернова,
студенты I курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат экономических наук, доцент
О. В. Авдей

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Целью исследования является комплексный анализ современного состояния и выявление ключевых тенденций в системе социальной защиты, а также оценка результативности социальной политики государства и определение перспективных направлений для повышения ее эффективности и адаптивности в условиях меняющихся социально-экономических условий.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью адаптации системы социальной защиты к современным социально-экономическим условиям, изменениям демографической ситуации и рыночным трансформациям.

Социальная защита населения является одним из важнейших направлений социальной политики государства, заключающимся в установлении и поддержании общественно необходимого материального и социального положения всех членов общества. Социальная защита – это определенная система мер, предпринимаемых государством, направленных на обеспечение и защиту конституционных прав человека и минимальных гарантий в независимости от возраста, пола и национальности. Иными словами, это обеспечение определенного уровня жизни для таких слоев населения, которые в силу каких-либо причин не могут самостоятельно обеспечить свое существование: безработных, инвалидов, стариков, семей с детьми.

Система социальной защиты включает комплекс законодательных актов и мероприятий, а также учреждений, обеспечивающих организацию мер социальной защиты населения и поддержки социально уязвимых слоев общества.

Результативность социальной политики государства можно оценить по показателям уровня жизни населения. Специалисты программы развития ООН разрабатывали обобщающий индикатор уровня жизни, исчисляемый как среднее из трех величин: ВВП в расчете на душу населения, ожидаемая продолжительность жизни, уровень образования населения. Общая характеристика демографической ситуации представлена в табл. 1 [1].

Таблица 1
**Демографическая ситуация
в Республике Беларусь**

Год	Все население, чел.
2020	9 410 259
2021	9 349 645
2022	9 255 524
2023	9 200 617
2024	9 155 978

Наблюдается снижение численности населения, а также его старение. В связи с происходящими изменениями социально-демографической ситуации в нашей стране увеличивает-

ся численность пожилых людей. Удельный вес людей старше трудоспособного возраста в общей численности населения в 2023 г. составил 23,5 %, в то время как несколькими годами ранее в 2021 г. удельный вес нетрудоспособного населения был равен 15,8 %. Разница за 2 года составляет 7,7 %. Старение населения проявляется при увеличении средней продолжительности жизни, что обуславливает рост численности одиноких и одиноко проживающих граждан. Такая ситуация ведет к росту спроса на социальное обеспечение и поддержку, увеличению числа клиентов старшей возрастной категории.

Существуют такие формы социальной защиты, как социальное обеспечение (прямая форма) и социальная поддержка (косвенная форма).

Социальная поддержка – это система гарантий и льгот. Она состоит из государственной адресной социальной помощи, опеки и попечительства над совершеннолетними лицами, санаторно-курортного лечения и оздоровления ветеранов войны, труда и инвалидов, а также поддержки ветеранов войны.

Рассмотрим более подробно государственную адресную социальную помощь и поддержку ветеранов войны.

В Республике Беларусь государственная адресная социальная помощь (ГАСП) функционирует с 1 января 2001 г. с целью реализации адресного, индивидуального подхода при оказании материальной помощи малообеспеченным и находящимся в трудной жизненной ситуации семьям и гражданам [2].

Система ГАСП включает четыре социальные выплаты, которые имеют различные цели предоставления:

- ежемесячное пособие;
- единовременное пособие;
- пособие на приобретение предметов гигиены;
- обеспечение питания детей первых двух лет жизни.

В 2023 г. государственная адресная социальная помощь предоставлена порядка 207 тыс. человек. Основными получателями ежемесячного социального пособия являются многодетные семьи (74 % от общего количества получателей этого пособия).

В 2023 г. сумма предоставленной государственной адресной социальной помощи составила 140,7 млн р.

Также в Республике Беларусь осуществляется материальная поддержка ветеранов и лиц, пострадавших от последствий войны, ко Дню Победы. 21 июля 2021 г. Президентом Республики Беларусь подписан Указ № 281 «О выплате ежегодной материальной помощи отдельным категориям граждан ко Дню Победы», в соответствии с которым, начиная с 2022 г., ветеранам Великой Отечественной войны и лицам, пострадавшим от последствий войны, ежегодно ко Дню Победы выплачивается материальная помощь.

В соответствии с постановлением Правительства от 14 марта 2023 г. № 180, материальная помощь в 2023 г. оказана ветеранам Великой Отечественной войны в размерах от 1 100 до 2 000 р. и лицам, пострадавшим от последствий войны, в размере 850 р. Выплата материальной помощи проводилась в период с 26 апреля по 4 мая 2023 г. На выплату единовременной материальной помощи из республиканского бюджета было направлено 9,5 млн р. Получателями такой помощи стали почти 10 тыс. человек [2].

Социальное обеспечение – это системы страхования и помощи. Составными частями социального обеспечения являются система распределения благ и механизм сбора и сохранения средств. Независимо от особенностей социальной модели эти средства собираются из отчислений трудоспособных граждан и других государственных доходов, вроде налоговых платежей, выручки от разработки природных ресурсов и др.

Существуют два условия обязательных для любого социального обеспечения:

- реальным источником всех средств для социального обеспечения являются результаты деятельности членов общества, трудящихся в данный момент;
- чтобы стать получателем социальной помощи нужно реально нуждаться в ней и доказать это, или иметь право на такую помощь на законных основаниях.

Пенсионное обеспечение – важнейшая составляющая системы социальной защиты.

Для реализации гарантированного Конституцией Республики Беларусь права на пенсионное обеспечение законодательством предусматривается назначение:

- трудовых пенсий;
- социальных пенсий;
- профессиональных пенсий (досрочных и дополнительных)
- дополнительных пенсий в программах добровольного пенсионного страхования страховых организаций.

В табл. 2 представлены данные, характеризующие тенденцию количественного роста средних размеров пенсий в Республике Беларусь [1].

Таблица 2

Средний размер назначенных пенсий на конец периода

Год	Средний размер назначенных пенсий, р.
2020	482,62
2021	514,41
2022	630,82
2023	692,48

Темпы изменения размеров назначенных пенсий представлены в табл. 3.

Таблица 3

Реальный размер назначенных пенсий, в процентах к соответствующему периоду предыдущего года

Год	Реальный размер назначенных пенсий, %
2020	104,2
2021	96,9
2022	108,7
2023	103,8

Из данных, представленных в таблице, можно отметить, что средний размер пенсий по стране не демонстрирует устойчивого роста. Так, реальный размер назначенных пенсий в 2021 г. упал до 96,9 % в сравнении с предыдущим.

Таким образом, увеличение продолжительности жизни и старение населения в Республике Беларусь обуславливает увеличение нагрузки на систему социальной защиты [3].

Системе социальной защиты нужно активно развиваться и подстраиваться под нынешнюю демографическую ситуацию. Из данных, приведенных выше, можно отметить положительную динамику работы системы социальной защиты: повышение пенсий, активную помощь ветеранам и инвалидам.

Основные усилия в системе социальной защиты должны быть направлены на поддержание минимально необходимого уровня поддержки пенсионеров, что является объективной

необходимостью, так как большинство в этой категории не имеет других доходов кроме пенсий.

Необходимо оказывать всю возможную материальную поддержку на содержание детей до 3-х лет, так как отсутствие такой поддержки может негативно сказаться на уровне рождаемости и добавить социального напряжения в обществе.

Список использованных источников

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/solialnaya-sfera/>. – Дата доступа: 15.04.2024.
2. Министерство труда и социальной защиты Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mintrud.gov.by/ru/ban-dop-ru/>. – Дата доступа: 12.04.2024.
3. Авдей, О. В. Социальные ценности как фактор экономического роста / О. В. Авдей // 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. 147–151.

Xiao Di,

1 st year master student of School of Business of BSU

Scientific supervisor:

Master of Economics, Senior Lecturer

A. B. Tkachev

THE MAIN INDICATORS OF THE INNOVATIVE ATTRACTIVENESS OF THE XIOMI TECHNOLOGY CO. LTD

In today's volatile economic landscape, characterized by dwindling demand and purchasing power, alongside the ever-changing dynamics driven by both emerging and established market players, maintaining and bolstering an organization's competitive edge is crucial for sustained expansion. This underscores the vital significance of investment endeavors.

Whether channeled into establishing or revitalizing fixed assets, expanding operational capabilities, or diversifying production, investments play a pivotal role in driving up profitability and augmenting net cash flow, thereby enhancing the organization's overall market worth.

The allure of investing in a company is complex, encompassing various facets such as its intrinsic traits, financial robustness, growth prospects, and overall viability as an investment prospect. Central to this concept is the company's capacity to deliver consistent returns to investors while managing risks effectively.

Financial stability stands as a cornerstone of investment appeal. Investors are naturally inclined towards companies boasting sturdy financial standings, characterized by resilient balance sheets and sustained profitability. Such a solid financial footing not only inspires trust but also offers a buffer against market volatilities and economic oscillations [6, p. 18].

Beyond financial indicators, the potential for growth holds significant sway in enticing investors. Companies equipped with a well-defined vision, strategic foresight, and a history of capturing market territory are viewed as more appealing. The promise of innovation, scalability, and adeptness in adapting to market shifts bolsters a company's attractiveness for investors interested in long-term value generation.

Operational excellence and adept management add further allure to investments. A proficient and proactive management team, showcasing transparency, accountability, and ethical conduct, nurtures investor confidence. Streamlined operations not only enhance profitability but also signal a company's ability to weather obstacles effectively [2, p. 470].

Market positioning and competitive advantage stand as pivotal factors scrutinized by investors. Companies boasting a distinctive value proposition, a robust brand presence, and a fortified market stance hold greater appeal. A competitive edge can translate into prolonged market relevance and amplified returns on investment.

It's essential to recognize that any entity engaging in business or investment ventures in the capital market faces inherent risks. Risk delineates a scenario where outcomes may deviate from expectations, with a known probability distribution of these variances from anticipated values. In simpler terms, risk quantifies the likelihood of measurable outcomes.

On the other hand, uncertainty entails a situation where the probability distribution of deviations between outcomes and their expected values is unknown and cannot be gauged accurately. This uncertainty about risk measurement compounds the challenges of investment decision-making.

One significant characteristic of investment endeavors in market conditions is the dearth or incompleteness of information regarding investment trends. This lack of comprehensive information impedes the precise and clear assessment of investment outcomes, casting doubts on decision-making processes in this domain [4, p. 166].

It's clear that the central aspect of a company's investment endeavors lies in carefully navigating uncertainty and investment risk. Companies must continually adapt to respond promptly to changes in the external environment and organizational goals.

The primary objective for any company is to maximize investment returns while minimizing risk exposure. Achieving the optimal balance between profitability and risk involves weighing numerous factors, making this endeavor inherently complex. However, overcoming this complexity is essential for the efficiency of any economic undertaking. In the dynamic business environment, the capability to navigate and mitigate uncertainty and risk serves as a cornerstone for sustaining successful operations.

Xiaomi, often likened to the "Apple of China," was founded on April 6, 2010, by entrepreneur Lei Jun in Beijing. Over the years, Xiaomi has risen to prominence as the leading smartphone brand in China, the world's largest smartphone market, and has secured a significant position in India, the second-largest market. The company has also expanded its presence to several international markets, including Malaysia, Singapore, Indonesia, the Philippines, and South Africa.

Investments totaling just US\$1 billion, equivalent to 23.2 % of the total development expenditure, were earmarked for projects aimed at replacing worn-out equipment. These projects encompassed the refurbishment of electric precipitators for furnace waste, the upgrading of sewer networks and infrastructure, and the establishment of a waste disposal site, among others. As a result, 6.5 tons of waste were effectively neutralized in 2022, out of a total of 12.3 tons [7, p. 67].

Xiaomi's investment program is structured around several key objectives. These include minimizing low-profit investments, integrating advanced and progressive technologies, adopting foreign technologies and production methods, striving to enhance environmental and industrial safety standards, and fostering the development and implementation of experimental technologies.

Xiaomi stands out from its competitors by excelling in multiple areas while simultaneously maintaining a position of cost leadership. This achievement stems from strategic alliances forged with customers and partners, effectively establishing and reinforcing barriers to entry at various stages of market participation. Such a sustainable competitive advantage has propelled Xiaomi to the forefront of its segment, solidifying its leadership position. In particular, the company's most significant projects are presented in Table.

The most significant projects of the company

Project Name	Description
Smartphones	Xiaomi is widely known for its smartphones, offering a range of devices with innovative features and competitive pricing.
Mi Band Series	Xiaomi's line of fitness trackers, including the Mi Band, which has gained popularity for its affordability and functionality.
Mi TV Series	Xiaomi's smart TV lineup, providing consumers with affordable yet feature-rich smart TV options.
Mi Ecosystem Products	Xiaomi has expanded its portfolio to include various smart home devices, such as smart bulbs, cameras, air purifiers, and more, creating a comprehensive ecosystem.
Redmi Series	A budget-oriented smartphone series under Xiaomi's brand, offering cost-effective options for a broad consumer base.
Poco Series	Poco, a sub-brand of Xiaomi, focuses on providing high-performance smartphones at competitive prices, targeting tech enthusiasts.
Xiaomi Electric Scooters	Xiaomi has ventured into the electric mobility sector with the production of electric scooters, offering an eco-friendly transportation solution.
Xiaomi Mi Mix Series	Known for pushing the boundaries of smartphone design, the Mi Mix series features innovative concepts such as bezel-less displays and unique form factors.
Xiaomi Mi Note Series	Positioned as a more premium line within Xiaomi's smartphone offerings, the Mi Note series emphasizes high-end features and design.

Xiaomi specializes in crafting affordable smartphones boasting high technical specifications. Additionally, the company manufactures consumer electronics and develops mobile applications. Its revenue streams stem from diverse sources, encompassing smartphone sales, IoT products, lifestyle goods, advertising services, and online value-added services like gaming [1, p. 717].

An integral facet of Xiaomi's investment strategy revolves around nurturing and empowering startups. Leveraging its venture capital arm, Xiaomi has strategically invested in numerous technol-

ogy startups spanning artificial intelligence, IoT, and smart devices. These investments not only grant Xiaomi access to cutting-edge technologies but also foster the expansion and enrichment of the broader technological landscape.

Xiaomi has strategically broadened its product portfolio through investments in companies that complement its core business. These ventures include smart home solutions, wearable technology, and other IoT-related ventures. By seamlessly integrating products and services from these investments into its ecosystem, Xiaomi aims to deliver a unified and interconnected experience for users.

Moreover, the company has strategically expanded its presence beyond China by investing in key international markets. This global focus involves investments in local startups, forging partnerships with telecommunications carriers, and tailoring its products to meet the unique requirements of diverse markets. Such a multifaceted approach underscores Xiaomi's dedication to establishing itself as a prominent global player in the technology industry [9, p. 3].

Furthermore, Xiaomi has displayed keen interest in emerging technologies like electric vehicles (EVs). The company unveiled ambitious plans to channel significant investments into the research and development of EVs, marking a strategic entry into the automotive sector. This expansion resonates with Xiaomi's overarching vision of furnishing users with a holistic technology ecosystem.

Beyond direct investments, Xiaomi has actively sought strategic alliances and partnerships with prominent technology firms. These collaborations are geared towards harnessing synergies, pooling resources, and uncovering fresh business prospects. Such partnerships play a pivotal role in Xiaomi's ecosystem-building strategy, facilitating the seamless integration of diverse services and devices.

References

1. Cao X. et al. The role of managerial cognitive capability in developing a sustainable innovation ecosystem: a case study of Xiaomi // *Sustainability*. – 2020. – T. 12. – № 17. – P. 717.
2. Chang Y. Differentiation degree combination weighting method for investment decision-making risk assessment in power grid construction projects // *Global Energy Interconnection*. – 2020. – № 2 (5). – P. 465–477.
3. Chen Kaijun Research on Financial Indicators of Listed Companies / Chen Kaijun // *The Mass Investment Guide*. – 2021. – № 5. – P. 20–21.
4. Dong L. Economic policy uncertainty, managerial confidence and firm investment efficiency // *Statistics and Decision Making*. – 2021. – Vol. 37. – P. 165–169.
5. Du Z. Bilateral economic policy uncertainty and firms' outward direct investment // *Zhejiang Social Sciences*. – 2020. – Vol. 9. – P. 15–23.
6. Erfani A. Risk Evaluation Model of Wind Energy Investment Projects Using Modified Fuzzy Group Decision-making and Monte Carlo Simulation, Arthaniti // *Journal of Economic Theory and Practice*. – 2021. – № 5. – P. 18–23.
7. Fu Y. Digital financial inclusion and vulnerability to poverty: evidence from Chinese rural households // *China Agricultural Economic Review*. – 2022. – Vol. 14. – № 1. – P. 64–83.
8. Grieco J. M. Foreign investment and development: Theories and evidence // *Investing in development*. – 2021. – H. 35–60.
9. Gupta S., Dhillon I. Can Xiaomi shake the global smartphone industry with an innovative “services-based business model?” // *AIMA Journal of Management & Research*. – 2014. – T. 8. – № 3/4. – P. 1–14.
10. Hakala H. et al. Re-storying the business, innovation and entrepreneurial ecosystem concepts: The model-narrative review method // *International Journal of Management Reviews*. – 2020. – T. 22. – № 1. – P. 10–32.

Д. Д. Доскоч,
студент I курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
старший преподаватель
Е. А. Чудинова

ЗНАЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ СТАНОВЛЕНИЯ УСПЕШНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЯ

На протяжении нескольких лет, не учитывая время коронавируса, в мире сохраняется тенденция увеличения показателя «New Business Density», который показывает, сколько новых компаний приходится на 1 000 человек ежегодно [1]. Данное явление может быть обосновано все большим распространением гиг-экономики, предпринимательских инициатив, направленных на решение социальных задач, организационно-правовой, финансовой государственной поддержкой [2-4]. Однако далеко не всегда бизнесу удастся «устоять на ногах» по тем или иным причинам, но в контексте данного исследования было решено рассмотреть такой фактор, как «образование», и задаться вопросом: «Важно ли образование для становления успешного предпринимателя?» Целью данного исследования является оценка важности образования путем анализа его наличия и типа среди топовых белорусских и мировых предпринимателей.

Предполагается, что междисциплинарный подход к обучению может помочь учебным заведениям развить управленческие и предпринимательские навыки у студентов. Образование можно рассматривать как важный элемент процесса обучения предпринимательству, т. е. в данном случае можно заявить, что между образованием и предпринимательством существует тесная взаимосвязь.

И чтобы далее иметь представление, что представляют собой данные понятия, то хотелось бы дать им определения нашими словами.

Так, образование, по нашему мнению, это знания, навыки и инструменты, необходимые для развития и роста в различных сферах. Таким образом, образование – инструмент, который дает смысл информации.

Предпринимательство, в свою очередь, представляет собой процесс создания и управления бизнесом, основанный на инновационных идеях, стратегиях и умении преодолевать риски.

Определив данные понятия, перейдем к аргументам «за» и «против» важности и наличия образования для предпринимателя, составленных на основе интервью различных успешных предпринимателей.

Начнем с аргументов «за» наличия образования у предпринимателей.

Во-первых, образование развивает навыки коммуникации, лидерства и принятия решений, которые являются неотъемлемой частью предпринимательской деятельности.

Во-вторых, образование помогает создать сеть контактов и возможностей. Это предоставляет возможность общения, обмена идеями и получения ценных советов. Кроме того, образование помогает расширить круг деловых связей и установить партнерство, что может быть полезно для будущих предпринимательских проектов.

В-третьих, образование повышает доверие и привлекательность для инвесторов. Иметь образование в сфере предпринимательства может служить подтверждением вашей компетентности и серьезности. Инвесторы, часто выбирая, кому предоставить финансирование, обращают внимание на образование предпринимателя, так как это может указывать на его способность эффективно управлять бизнесом и достигать успеха.

Если же говорить про аргументы «против», то ими являются следующие доводы.

Во-первых, опыт и практические навыки могут быть более ценными, чем формальное образование. Существует множество успешных предпринимателей, которые не имеют высшего образования, но достигли значительных результатов благодаря своему практи-

ческому опыту и навыкам. В конечном счете, успех предпринимателя определяется его действиями и результатами, а не только наличием диплома.

Во-вторых, образование, особенно традиционное, может требовать значительного времени и ресурсов. Вместо этого, предприниматели могут сосредоточиться на получении опыта работы в реальных ситуациях, что позволит им быстрее освоиться и эффективнее реагировать на изменения в бизнесе.

Безусловно, ссылаться только на аргументы «за» и «против» – достаточно субъективный подход, поэтому было решено провести исследование, касающееся вопросов наличия и типа образования у топовых предпринимателей.

В первой части исследования был проведен анализ связи между самыми успешными предпринимателями мира и их образованием.

Исходя из имеющихся данных о 10 самых успешных предпринимателях, размещенных на сайте Forbes.ru, можно заключить, что 6 из 10 имеют высшее образование, 2 имеют специальное бизнес-образование и 2 не имеют высшего образования, что отображено на рис. 1 [5].



Рис. 1. Наличие и тип образования у 10 самых успешных предпринимателей мира

Далее перейдем к анализу предпринимателей Республики Беларусь.

Так, было отмечено 30 самых успешных предпринимателей Республики Беларусь на основе данных проекта «Белорусы и рынок» «ТОП-100 успешных бизнесменов Беларуси». Для определения фактора «успех» были учтены следующие показатели: стоимость бизнеса и коэффициент успешности. Автором был проведен анализ каждого человека, оказавшимся в ТОП-30, который показал, что 27 человек получили диплом о высшем образовании различных вузов Беларуси и других стран, 2 – имеют специальное образование с уклоном в бизнес-сферу и 1 – не имеет ни высшего, ни специального образования [6]. Наглядно статистика представлена на рис. 2.



Рис. 2. Наличие и тип образования 30 самых успешных предпринимателей Республики Беларусь

Также достаточно интересным фактом является то, что из 2 473 миллиардеров в мире 739 не имеют высшего образования. Это указывает на то, что успех и накопление значительного богатства не всегда требуют формального образования в классическом понимании.

Истинная успешность предпринимателя зависит от его способностей, настойчивости и действий. Образование само по себе не гарантирует успеха, и некоторые предприниматели достигают великих результатов, опираясь исключительно на свои способности и опыт.

В реальной жизни мы можем видеть примеры людей, которые закончили колледж и стали всего лишь наемными работниками, поэтому их единственный способ – зарабатывать деньги, а не создавать больше ценностей для окружающих, как это делают успешные предприниматели.

Сегодня миру нужны предприниматели, которые выходят из зоны комфорта и любят риск, в отличие от сотрудников, которые любят безопасность, комфорт и жизнь.

В заключении хотелось бы отметить, что образование играет важную роль в становлении успешного предпринимателя, но оно не является единственным фактором. Каждый предприниматель имеет свою уникальную историю и свой подход к достижению успеха, поэтому важно стремиться к образованию и развитию навыков, но не забывать о практическом опыте и готовности к действиям.

Образование и практический опыт являются взаимодополняющими факторами успеха в предпринимательстве. Идеальная комбинация знаний, полученных из образования, и практических навыков и опыта может повысить шансы на успех. Учитывая результаты исследования, можно заявить, что образование является одним из важных факторов становления предпринимателя.

Таким образом, важно смотреть на образование как на инструмент, который может помочь раскрыть потенциал и открыть двери к новым возможностям, а не рассматривать его в качестве единственного пути к достижению успеха.

Список использованных источников

1. Entrepreneurship Database [Электронный ресурс] // Official site of the World Bank. – Режим доступа: <https://www.worldbank.org/en/programs/entrepreneurship>. – Дата доступа: 23.03.2024.
2. Волкова, О. «Школа предпринимательства»: как гиг-экономика превращает работников в бизнесменов [Электронный ресурс] / О. Волкова // Эконс. – Режим доступа: <https://econs.online/articles/ekonomika/shkola-predprinimatelstva-kak-gig-ekonomika-prevrashchaet-rabotnikov-v-biznesmenov/>. – Дата доступа: 24.03.2024.
3. Как социальное предпринимательство помогает регионам развиваться [Электронный ресурс] // Official site of United Nations Development Programme. – Режим доступа: <https://www.undp.org/ru/belarus/blog/kak-socialnoe-predprinimatelstvo-pomogaet-regionam-razvivatsya>. – Дата доступа: 24.03.2024.
4. Хилько, К. Государственная поддержка предпринимательства приносит Беларуси все больше пользы [Электронный ресурс] / К. Хилько, И. Менделева // Интернет-изд. «Народная газета» (сайт SB.BY). – Режим доступа: <https://www.sb.by/articles/idei-na-millions.html>. – Дата доступа: 24.03.2024.
5. 20 богатейших людей мира – 2024. Рейтинг Forbes [Электронный ресурс] // Forbes.ru. – Режим доступа: <https://www.forbes.ru/milliardery/508755-20-bogatejsih-ludej-mira-2024-rejting-forbes?-image=483596>. – Дата доступа: 04.04.2024.
6. ТОП-100 успешных бизнесменов Беларуси [Электронный ресурс] // Интернет-издание «Белорусы и рынок». – Режим доступа: <https://belmarket.by/top2023/>. – Дата доступа: 10.04.2024.

M. A. Zelenko, V. K. Mochalova,
1 st year students of School of Business of BSU
Scientific supervisor:
Associate professor of the department
Business administration, Ph D
A. V. Pyko

BUILDING A MOTIVATION SYSTEM IN STARTUPS IN BELARUS

The relevance of the conducted research is due to the need to understand the specificity of the formation of labour motivation systems as a tool in innovative companies of early phases of development [4]. The research paper considers the factors that influence motivation. Additionally, the google survey version is analysed, which in theory is able to predict human behaviour at work.

At present, startups in Belarus have started to pay more and more attention to building an internal motivation system. The activities of such projects are associated with a high degree of risk, that is why the problems of employee motivation in innovative companies in the early phases of development are particularly important. This study is devoted to the process of building a motivation system in startups.

The aim of the study is to identify the most effective strategies of personnel motivation in startup projects in Belarus.

Considering objectives, it is important to point out the next ones:

1. Identification of the main approaches to employee motivation;
2. Identification of typical problems startups face when building a motivation system;
3. Analysing the survey on the factors that influence motivation.

Motivation is the process of developing the internal motivational forces of an employee to achieve personal goals or the goals of the organisation. For successful development of startups, it is necessary to properly design and implement a team motivation system based on the already existing types [1].

Work motivation is considered an essential catalyst for the success of organisations, as it promotes employees' effective performance. To achieve an organisation's objectives, the business leader depends on the performance of their employees.

There are 5 main types of motivation that influence performance and work and define the types of employees in organisations [2]. These include:

1. Instrumental motivation. Work is not a significant value for the employee and is seen only as a source of income.
2. Professional motivation. Workers of this type are independent and are characterised by developed professional dignity [2].
3. Patriotic motivation. For workers of this type, public recognition of participation in common achievements is important.
4. Possessive motivation. Such workers will perform their work to the best of their ability without insisting on high pay.
5. Lumpenised motivation. Such a worker has very little motivation to work effectively; he/she has low qualifications [2].

Factors affecting the effectiveness of motivation system in startups include the following types:

1. External. Motivators that drive an employee to perform tasks by working through the desire for reward or avoidance of negative consequences [3].
2. Intrinsic factors. Encourage an individual to engage in activities out of personal satisfaction or interest [3].
3. Social insurance factors. Influence motivation directly through the satisfaction of the need for security and well-being [3].

According to the data, the most effective strategies of staff motivation in start-up projects in Belarus are increasing employee engagement, increasing productivity by creating a stimulating workspace, enhancing creativity and innovation (see fig.1) [4].

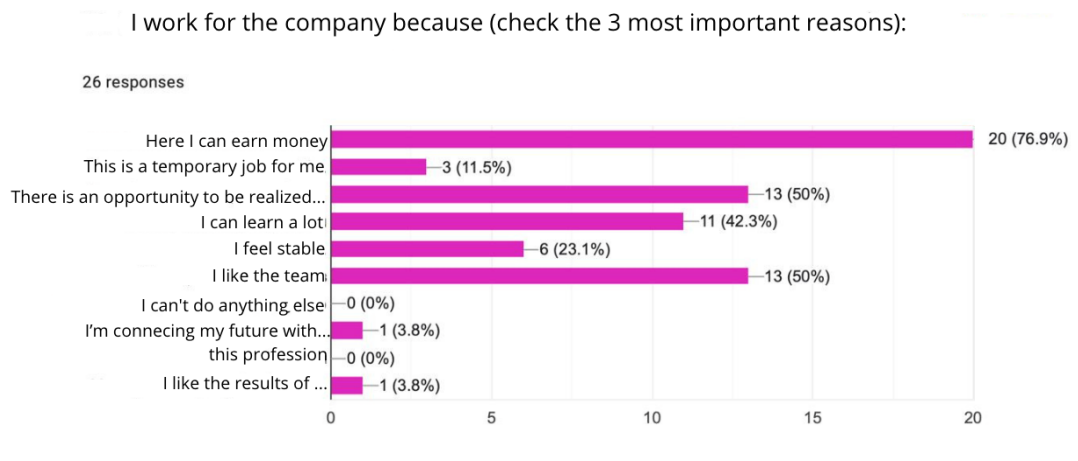


Fig. 1. Reasons for working in a company in Belarus

Identification of typical problems startups face when building an incentive system can be characterised as a problem of execution efficiency, lack of energy and enthusiasm and maintaining reputation (see the fig. 2) [5].

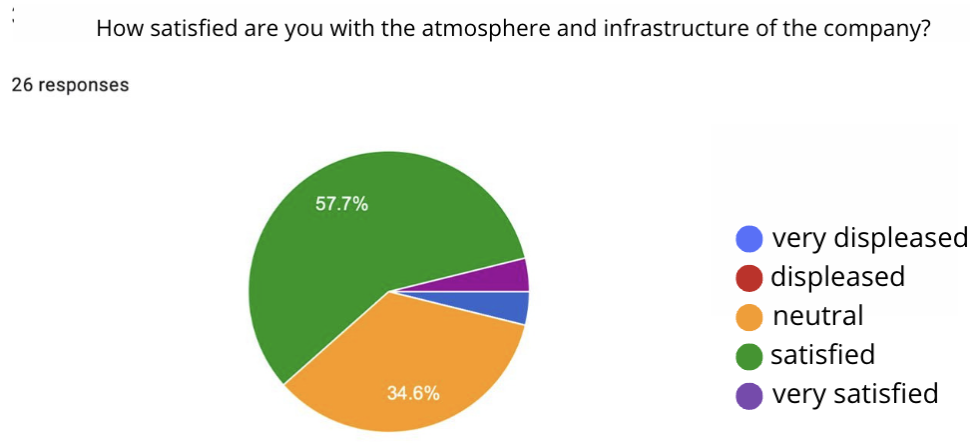


Fig. 2. Identification of the level of satisfaction in the workplace

In this way, by surveying and researching the first chart (see fig. 1), it appears that 50 % of our respondents have the opportunity to be realised in their chosen career path. This survey result shows us that business leaders use such strategies as Increasing employee engagement and enhancing creativity and innovation when building motivation systems in startups in Belarus. It should be added that the leaders of innovative companies in Belarus build motivation systems based on the results of various researches on the motivation of employees to work. And on the basis of the survey data they introduce new strategies to increase motivation in their companies. This is confirmed by the results of a survey in the second diagram (see fig. 2).

Thus, when building a motivation system in start-ups in Belarus, it is necessary to take into account the factors affecting employee motivation, the selection and application of the above-mentioned strategies and also the identification and management of typical problems faced by start-up managers. All these together will guarantee the realisation of innovation and support the process of invention and generation of new competitive business ideas.

References

1. Особенности мотивации персонала в инновационных проектах [Электронный ресурс] // Cyberleninka.ru. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-motivatsii-personala-v-innovatsionnyh-proektah/viewer>. – Дата доступа: 04.04.2024.
2. Держите свой стартап на плаву в трудные времена [Электронный ресурс] // FasterCapital. – Режим доступа: <https://fastercapital.com/ru/content/>. – Дата доступа: 02.04.2024.
3. Факторы мотивации персонала [Электронный ресурс] // UP business. – Режим доступа: <https://upinc.ru/blog/stati/factory-motivacii/>. – Дата доступа: 02.04.2024.
4. Developing a motivation strategy for your startup [Electronic source] // FasterCapital. – Mode of access: <https://fastercapital.com/topics/developing-a-motivation-strategy-for-your-startup.html>. – Date of access: 10.04.2024.
5. Гапонова, О. С. Система мотиваций персонала как инструмент внутрифирменного планирования [Электронный ресурс] // Cyberleninka.ru. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-motivatsii-personala-kak-instrument-vnutrifirmennogo-planirovaniya-v-innovatsionnyh-kompaniyah-rannih-faz-razvitiya/viewer>. – Дата доступа: 02.04.2024.

Т. В. Зеленков,
студент II курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат экономических наук, доцент
Е. М. Воробьева

АНАЛИЗ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ТЕНДЕНЦИЙ, ВЛИЯЮЩИХ НА ПРЯМЫЕ ИНВЕСТИЦИИ И ВЕНЧУРНЫЙ КАПИТАЛ

В 2023 г. различные заинтересованные стороны в отрасли столкнулись с серьезными проблемами, связанными с сокращением масштабов привлечения средств и инвестиционной деятельности в целом. Такая тенденция была ожидаема, учитывая переход от периода, характеризующегося легкими деньгами, к периоду с длительным сроком сохранения повышенных процентных ставок. Несмотря на то, что быстрое восстановление уровня активности, наблюдавшегося в 2021 г., представляется маловероятным, анализ, представленный в данной работе, указывает на признаки постепенного возвращения к равновесию в отрасли.

Одним из источников оптимизма являются данные по кредитным линиям (CCLOC): в них можно наблюдать рост объемов выдачи кредитов, что говорит о спросе на капитал со стороны компаний. Помимо этого, просрочка по CCLOC остается на уровне, наблюдавшемся в недавнем прошлом, что является еще одним сигналом «нормализации» рынка, однако сможет ли такая динамика сохраниться в ближайшее время неизвестно, так как за 2023 г. процентные ставки по всему миру выросли колоссально, а это может сильно ударить особенно по низкомаржинальным бизнесам, что повышает риск увидеть новую волну банкротств.

Существуют и другие индикаторы, на которые нужно обращать внимание, например, темпы привлечения новых средств со стороны фондов: новые средства собираются, но, как правило, более медленными темпами. Открытые данные о сделках говорят о том, что фонды, которые собрали новые средства, откладывают их применение, пока предыдущие сделки не принесут свои плоды. Это неизбежно приводит к тому, что общая инвестиционная активность падает, а это влечет за собой снижение и деловой активности: 20 % капитала, управляемого фондами, было привлечено более трех лет назад, а практика давно показала, что компаниям сложно развиваться без заемных или привлеченных средств.

При этом опросы крупных инвестиционных компаний показывают, что HR-директора позитивно смотрят на найм новых сотрудников в 2024 г. Это третий и один из главных показателей, указывающий на возможное скорое восстановление инвестиционной активности в мире.

Анализируя тенденции развития прямых и венчурных инвестиций ключевое, на что нужно обращать внимание, это:

- **Макроэкономика.** Ожидаемое снижение процентных ставок неминуемо. Вопреки распространенному мнению, повышение процентных ставок не обязательно приведет к катастрофическим последствиям на публичных рынках. На протяжении всей истории длительные периоды повышенных процентных ставок часто оказывали положительное влияние на рынки акций, поскольку слишком быстрое снижение ставок является следствием ухудшения макроэкономических показателей и центробанки вынуждены экстренно снижать ставки. В свете устойчивой динамики экономических показателей, преобладающие настроения на рынке предполагают постепенный и контролируемый процесс нормализации процентных ставок в обозримом будущем.

- **Капитал.** Пословица «тише едешь – дальше будешь» сохраняет свою актуальность на рынке. Несмотря на то, что показатели привлечения средств остаются ниже исторических

норм, значительный резерв неактивного капитала готов стать катализатором возрождения отрасли в 2024 г. Обнадеживающие тенденции прослеживаются и в сфере кредитных линий, где наблюдается увеличение объема выдач по кредитным линиям и устойчивая стабильность показателей просрочек.

● **Кадровые вопросы.** Управляющие компании ожидают, что показатель AUM (Assets under management) значительно вырастет в 2024 г., что приведет к увеличению спроса на рабочую силу. Несмотря на макроэкономическое давление, ожидается, что в этом году набор сотрудников будет высоким во всех компаниях. К основным областям для роста численности персонала относятся младшие инвестиционные команды и должности бухгалтеров.

В 2023 г. Федеральная резервная система четыре раза повышала ставку, но с июля взяла паузу, чему последовали и многие другие центробанки: перешли от стадии агрессивного поднятия ставок к периоду ожидания; процентные ставки на данный момент стабильны. Инфляция продолжает снижаться, стремясь к долгосрочному целевому показателю ФРС США, однако, процентные ставки продолжают оставаться на повышенном уровне, и ФРС не видит причин для изменения курса в связи с высокой занятостью, ростом стоимости жилья, ростом реальной заработной платы и продолжающимися повышенными потребительскими расходами. Многие участники рынка по-прежнему считают, что снижение инфляции будет недостаточным для того, чтобы подтолкнуть членов правления ФРС к снижению ставок.

Модели привлечения средств сейчас похожи на прошлые исторические кризисы. В 2023 г. совокупный объем привлеченных средств в США для выкупа, увеличения капитала и венчурных инвестиций составит чуть более 230 млрд долл. США, что является самым низким показателем с 2015 г. и напоминает спад, наблюдавшийся во время краха доткомов в начале 21 века. Доминирование крупных фондов в привлечении средств сохраняется: управляющие компании с капиталом свыше 1 млрд долл. США составляют 71 % от общего объема привлеченных средств, что отражает незначительное снижение – всего на 4 процентных пункта по сравнению с предыдущим годом. Опираясь на настроения инвесторов, большинство респондентов прогнозируют сохранение нынешней ситуации с привлечением средств. Несмотря на серьезные проблемы, возникающие в текущих реалиях, 67 % респондентов заявили о намерении проводить активный сбор средств в этом году. Интерес вызывает и то, что те, кто планирует сбор средств на текущий год, склонны воспринимать его как более сложный период по сравнению с теми, кто не имеет таких намерений. На рис. 1 представлена статистика по сбору средств для венчурных инвестиций в США, разбивка по годам, экстраполированная по годам [1]:

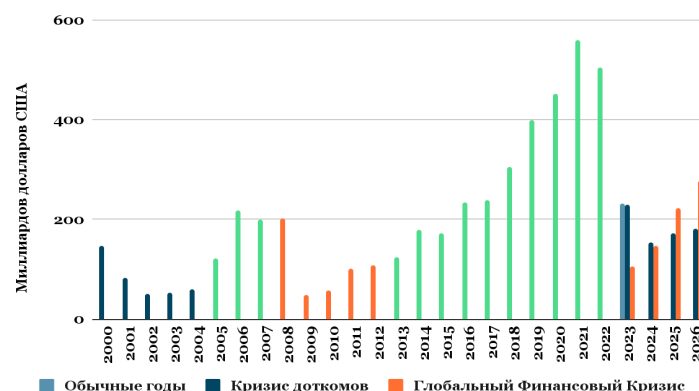


Рис. 1. Объем пополнений венчурных фондов в 21 веке

Анализируя график можно отметить и то, что на достижение докризисных результатов после кризиса доткомов фондам понадобилось 6 лет: только в 2006 г. капитал под управлением венчурных фондов превысил 148 млрд долл. США и закрепился на отметке 217 млрд долл. США. После Глобального финансового кризиса фондам понадобилось на 30 % больше времени: только через 8 лет показатель превысил докризисный уровень.

Опрос, проведенный американским инвестиционным банком Silicon Valley Bank, показал следующее: респонденты ожидают, что условия и источники привлечения средств в основном останутся прежними, при этом многие из них ожидают резкого увеличения суммы, которую они смогут привлечь. Примерно 63 % респондентов также заявили, что ожидают, что их следующий фонд в 2024 г. будет больше, чем предыдущий закрытый фонд, причем почти половина (46 %) прогнозируют рост размера фонда на 20 % и более. Несмотря на то, что более радужные прогнозы несколько успокаивают, они резко контрастируют с последними тенденциями: инвестиционные и венчурные фонды выкупили за 2023 г. на 40 % меньше акций, чем в 2022. Однако ожидается, что по итогам 2024 г. размер фондов увеличится. Такой вывод можно сделать исходя из исследования рынка прямых инвестиций от McKinsey & Company [2]. Вопрос: Насколько целевой размер фонда сопоставим с размером предыдущего привлеченного вами фонда? Планируется, что в 2024 г. фонд составит (рис. 2):

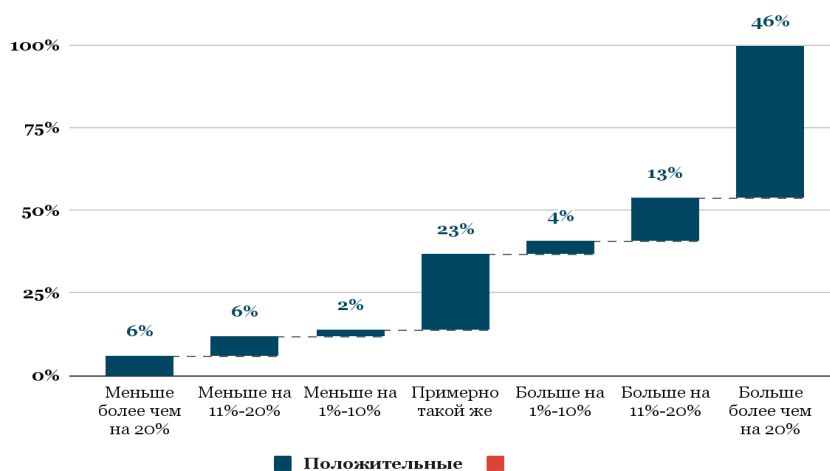


Рис. 2. Результаты опроса руководителей инвестиционных фондов: насколько целевой размер фонда сопоставим с размером предыдущего привлеченного вами фонда?

За 3 квартала 2023 г. и 1 квартал 2024 венчурные компании и фонды постепенно сокращали свои портфели, при этом минимум 60 % компаний в базе данных SVB регистрировали списание средств каждый квартал. Эта тенденция отражает не только рост процентных ставок и волатильность на публичных рынках, но и сокращение потока сделок в целом.

Однако есть признаки того, что эта тенденция может измениться. Об этом свидетельствует неформальный опрос Silicon Valley Bank, в котором приняли участие около 60 венчурных компаний. Большинство из них (70 %) заявили о снижении стоимости в 2023 г., но только 17 % планируют дальнейшее снижение стоимости. Хотя будущее всегда неопределенно, это серьезный сигнал о том, что худший период падающих корректировок уже позади [3].

Оценки стоимости выкупа также могут начать выравниваться. По крайней мере с 2015 г. среднегодовое отношение EV к EBITDA для S&P500 вплотную приблизилось к аналогичному показателю для частных компаний. Если оценки публичных и частных выкупов вновь сойдутся, можно ожидать, что в новом году мультипликаторы выкупа стабилизируются и даже вырастут, чтобы соответствовать движению средних оценок S&P500.

Если говорить про последний аспект, а именно рынок труда, баланс сил на нем изменился в пользу работодателя. Работодатели стали требовать от работников возвращения в офис, а некоторые даже начали проводить увольнения, от чего не застрахована и отрасль управления капиталом, и прямых инвестиций. Это усиливает опасения в кадровом резерве, способствуя уменьшению числа увольнений среди сотрудников, поскольку макро-ситуация воспринимается как менее благоприятная по сравнению с 2021 г.

Автором научной работы было проведено порядка 20 глубинных интервью с HR-директорами IT-компаний, связанных с управлением капиталом и финансовыми технологиями, что позволило сделать следующие выводы:

- 44 % HR-директоров отметили, что за последние 6 месяцев искать новых сотрудников стало сильно проще. Это позитивный знак для дальнейшего развития рынка. 45 % нанимателей сказали, что ситуация сильно не изменилась, а 11 % испытали трудности с наймом.

- По итогам 2024 г. 47 % нанимателей планируют увеличить штат на примерно 10 %, 13 % рассчитывают на рост численности персонала более чем на 10 %, 36 % не ожидают особых изменений в количестве сотрудников, а 6 % думают, что им придется сократить штат.

Подводя итог можно сделать вывод о том, что мировая экономика стоит на пороге восстановления и перехода к стадии бурного роста. При этом сейчас традиционно самое лучшее время для фондов, у которых достаточно свободного капитала: фонды, созданные во время краха доткомов и глобального финансового кризиса, в течение следующих 10 лет вернули инвесторам на 20 % больше капитала. В то же время фонды, созданные в последующие периоды рыночного роста, не вернули инвесторам столько капитала, сколько было затребовано за тот же период времени.

Так происходит потому, что лучшие компании создаются во время рыночных спадов. Издержки упущенной выгоды при создании компании низки, что стимулирует предпринимательскую активность. Это дает возможность фондам, созданным в эти периоды, войти в компанию на ранней стадии. А так как оценки компаний из-за слабых мультипликаторов низкие, это дает возможность ранним инвесторам войти в рынок по более низкой цене, а впоследствии заработать больше.

Таким образом, учитывая макроэкономические тенденции, такие как снижение процентных ставок, улучшение макроэкономических показателей и стабилизацию мировой экономики, уверенную экономическую активность, которая стимулируется заемными средствами, а также благоприятную среду на микроуровне, выражающуюся в оптимистичном взгляде HR-директоров на будущий найм в их компаниях, можно уверенно сделать вывод, что перспективы у рынка прямых и венчурных инвестиций хорошие.

Список использованных источников

1. Trends Impacting Private Equity and Venture Capital H1 2024 [Electronic resource]. – Mode of access: URL: svb.com/globalassets/library/uploadedfiles/h1-2024-outlook-report.pdf. – Date of access: 28.03.2024.

2. McKinsey Global Private Markets Review 2024 [Electronic resource]. – Mode of access: URL: <https://www.mckinsey.com/industries/private-equity-and-principal-investors/our-insights/mckinseys-private-markets-annual-review>. – Date of access: 04.04.2024.

3. Trends Impacting Private Equity and Venture Capital Q4 2023 [Electronic resource]. – Mode of access: URL: svb.com/globalassets/trendsandinsights/reports/gfb-q4-2023-outlook-report.pdf. – Date of access: 07.04.2024.

EMOTIONAL BRANDING: LEVERAGING EMOTIONS TO BUILD STRONGER CONNECTIONS WITH CONSUMERS

Emotional branding is the process of building a brand image that can evoke a deep emotional connection, form a strong relation between the customer and the brand, as well as refer to intangible needs and share the values and priorities of the buyer. It's not just a product or service, it's a story that makes the customer feel like they're part of something bigger and create perfect images that build an attachment to the brand for a long lifetime.

Understanding the connection between emotions and brand image is the main role in emotional branding, because emotions shape our attitudes, preferences, and behaviors towards brands. Emotions help us learn when to pay attention to danger and when to know that we can trust another person or brand. They can be positive, so when we feel them, we are more likely to buy the product from a certain brand and recommend it to others. On the other hand, when we feel negative emotions, such as anger or disappointment, we are more likely to switch to a different brand or avoid it.

There are some psychological factors that can influence emotional branding such as social media proof, which means that people follow the actions or opinions of others, especially when they are uncertain. For example, when we see reviews, ratings from other customers or experts, we are more likely to trust the brand and remain loyal to it.

To psychological factors we can also include the effect of consistency. Consistency is the impulse to act in position with our previous choices, beliefs, and values. For example, when we see a brand identity, voice, message or style across different channels and platforms, we are more likely to recognize, remember and relate to a brand.

Among these psychological factors we should include the role of personalization, so it is the process of adapting your content to the definite needs, preferences, and interests of your audience. For example, when we receive personalized recommendations or messages from a brand, we more probably feel understood, valued, and loyal.

There are two main theories on which emotional branding is based. The first one is Maslow's Hierarchy of Needs. It offers a classification of emotional motivations caused by biological and social needs.

In a nutshell, people first prioritize physiological safety, then they work their way up the pyramid to meet their emotional needs. The perfect example of using this theory is Apple as they meet every need of their customer through their product (fig. 1).

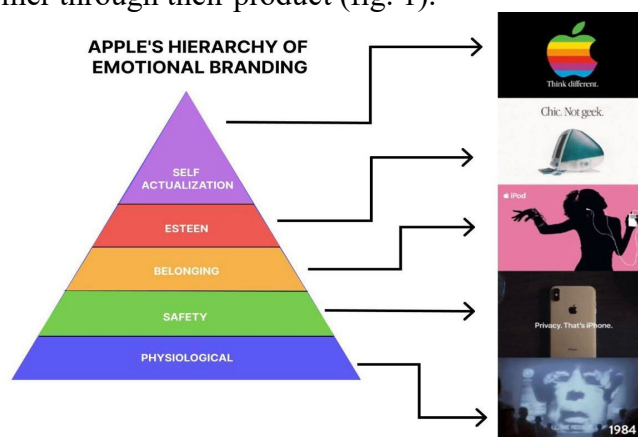


Fig. 1. An example of implying Maslow's Hierarchy of Needs in a brand

The second is Marc Gobé's theory for building brands that perfectly fit today's emotionally charged social and economic climate. In order for a brand to build an authentic connection with the customers, not only the product and service should meet the standards, but also the brand should find a way to implement their product in everyday life of the consumer. Based on these two theories, emotional branding can be implemented through four major strategies: sensory branding, storytelling, cause branding, and empowerment.

Sensory marketing has become essential to triggering pleasure and excitement as the focus of marketing has shifted from the product to creating consumer experiences. The integration of sensory elements impacts consumers' attitudes, assessments, and actions regarding a specific brand. Studies have shown that sensory experiences can increase brand engagement by up to 70 % and drive a 30 % increase in sales.

Customers of today look for relationships with brands that have a long history. Strong narratives improve consumer experiences and have a greater impact on their feelings, opinions, and lifestyle than facts because they are easier to remember and more convincing. Research indicates that brands utilizing storytelling effectively can experience a 20 % increase in brand affinity and a 30 % increase in intent to purchase.

Addressing relevant social issues allows brands to build emotional bonds with customers. Moral emotions play a central role, as they are linked to customers' interests and desire to support a higher cause. The beliefs of the brand translate into consumer behavior. Because marketing will create following lines in the brain of a customer "Brand X contributing to the community and investing in the future."

Traditionally, marketers have capitalized on consumers' insecurities, convincing them that products or services can resolve their worries. However, empowerment as a marketing strategy helps consumers boost their self-efficacy and self-esteem, fostering a sense of confidence and loyalty towards the brand.

There are a lot of companies that have already successfully implemented emotional branding and here is an example of using sensory branding and empowering in a marketing strategy: Gold Apple is a company that implements sensory branding successfully. In traditional department stores, each brand is isolated at a separate service counter. This creates a high-pressure selling environment and makes experimenting with brands very difficult. Gold apple provides a low-pressure environment that encourages its customers to explore and experiment with its products. Customers can touch, smell, and apply any product when it is displayed openly. This low-pressure atmosphere helps customers feel welcomed which results in brand loyalty.

Key challenges in emotional branding are building authentic relationships with customers and staying consistent across customer interactions. In order to successfully navigate these challenges, it's important to avoid mistakes that businesses make:

The most common challenge in emotional branding is understanding the audience correctly. When a brand fully understands its audience, then it can translate the right message and values. Consistency in messaging and actions not only fosters trust but also ensures that the brand's emotional appeal remains genuine and resonates with its audience. Therefore, careful consideration and alignment with consumer values are essential elements of successful emotional branding. When the brand is aware of emotional triggers of its audience, the company can implement it in the advertisements and increase the sales (fig. 2).

The second mistake is the disconnection between the brand's message and the values of the company and its customers. This can lead to brand damage and decreased loyalty. To avoid this, brands should develop a unique tone of voice and a set of values and beliefs aligned with their audience.

Many global brands mistakenly assume that customers won't notice or quickly forget their mistakes. However, in the modern market, brand reputation is crucial, and people remember mistakes. When a company admits and apologizes for its mistakes, it often strengthens the connection with its customers, demonstrating sincerity and accountability.

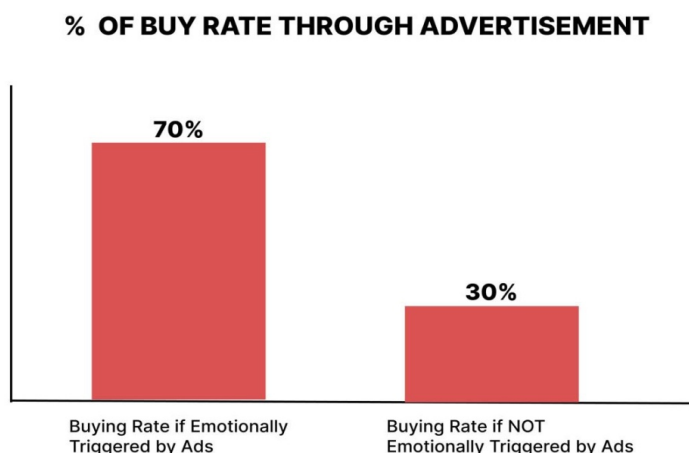


Fig. 2. Buying rates in emotional triggered ads

Developing emotional branding reveals that the company should focus its attention on two main objectives: satisfying the needs and expectations and keeping customers connected by bringing value that resonates with their beliefs. The main steps to build a strong brand are to make interactions with the target audience positive and consistent across all channels, capturing the attention of clients, building customer loyalty, and integrating your brand into customers' lives.

References

A Study on Identifying Strategies of Emotional Branding [Electronic resource]. – Mode of access: https://www.researchgate.net/publication/374631749_A_Study_on_Identifying_Strategies_of_Emotional_Branding_in. – Date of access: 15.04.2024.

Gukgkj Everything you need to know about Emotional Branding [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.ramotion.com/blog/emotional-branding/#section-cons-of-emotional-branding>. – Date of access: 25.04.2024.

Harvard business review / The Right Way to Build Your Brand [Electronic resource]. – Mode of access: <https://hbr.org/2024/01/the-right-way-to-build-your-brand>. – Date of access: 10.04.2024.

Lindstrom, M. Brand Sense / Build Powerful Brands through Touch, Taste, Smell, Sight, and Sound. – Free Press, 2005.

What are some examples of emotional branding and how does it work? [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.linkedin.com/advice/3/what-some-examples-emotion>. –Date of access: 20.04.2024.

К. А. Клевец,
студент III курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
старший преподаватель
Н. С. Данилова

ВЛИЯНИЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ САНКЦИЙ НА ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Современная динамика межгосударственных отношений приводит к тому, что экономическая составляющая становится более прямо связанной с политическими решениями. Множество фактов свидетельствует о том, что санкции, принимаемые в рамках политических конфликтов, оказывают существенное воздействие на экономику страны. Белорусская экономика не осталась в стороне от этих изменений, что подтверждается данными и аналитическими выводами политологов и экономистов.

Влияние санкций на автомобильную и сельскохозяйственную промышленность. Санкции, принимаемые в рамках политических конфликтов, оказывают серьезное воздействие на различные отрасли белорусской экономики. Одним из примеров такого воздействия является автомобильная промышленность. Срыв поставок высокотехнологичных комплектующих привел к временному снижению объема производства автомобилей в стране. Из-за отсутствия определенных комплектующих национальные автопроизводители столкнулись с ограничениями в производстве своей продукции. Примером такой ситуации может служить ОАО «Гомсельмаш» [1], компания известна своими кормоуборочными и зерноуборочными комбайнами. Ранее они закупали на Западе сотни деталей, а в новых условиях им приходится искать поставщика в Беларуси, России, дружественных странах или самостоятельно налаживать производство. Аналогичным примером может служить ОАО «Амкодор» [2], выпускающее дорожную, коммунально-строительную, лесозаготовительную технику для Беларуси, России и других стран. Здесь впервые в СНГ был разработан и поставлен на производство отечественный аналог высокотехнологичного западного харвестера.

Таким образом, автомобильная и сельскохозяйственная промышленности столкнулись с вызовами из-за санкций, однако стратегии импортозамещения и вложения в развитие местного производства помогают им преодолевать эти трудности.

Импортозамещение как ключевая стратегия.

Импортозамещение становится ключевой стратегией [3] для Беларуси в условиях зарубежных ограничений. Предприятия стремятся заменить импортные товары отечественной продукцией, что позволяет сохранить средства внутри страны и стимулирует развитие внутреннего производства. Примеры успешного импортозамещения прослеживаются в различных секторах экономики, таких как деревообработка, агропромышленный комплекс, легкая и мебельная промышленность, машиностроение и другие.

В агропромышленном комплексе также отмечается успешное импортозамещение. В частности, производители сельскохозяйственной техники ориентируются на разработку и производство отечественных аналогов техники, что позволяет снизить зависимость от импорта и обеспечить потребности в сельскохозяйственной технике для внутреннего рынка и экспорта.

Вложения в основной капитал как опорная точка развития

Вложения в основной капитал играют ключевую роль в развитии белорусской экономики. Эти инвестиции способствуют модернизации производства, увеличению эффектив-

ности и конкурентоспособности отечественных предприятий. Важно отметить, что помимо получения необходимой продукции, такой подход имеет еще одно преимущество. Ранее завозимые импортные товары негативно влияли на платежный баланс страны, однако сейчас средства, которые ранее уходили на импорт, остаются внутри страны и используются для технологической перестройки в различных отраслях, учитывая стратегию импортозамещения.

Вложения в основной капитал становятся опорной точкой развития белорусской экономики. Министр экономики страны Юрий Чеботарь сообщил, что на 2023 г. ставилась задача увеличить объем выделяемых на это средств на 22,3 % [4]. Основными точками притяжения инвестиций стали свободные экономические зоны, в которых насчитывается около 430 резидентов из 35 стран. Эти инвестиции способствуют не только сохранению уровня производства, рентабельности и прибыльности предприятий, но и их дальнейшему росту.

В контексте открытой экономики Беларуси особенно важно, что стратегия импортозамещения позволяет сохранить высокие значения экспорта и даже нарастить их [5]. Стремительный прирост белорусского экспорта, особенно в Россию (рис. 1) и Китай (рис. 2), свидетельствует об эффективности стратегии вложения в основной капитал и перспективах для дальнейшего развития экономики.

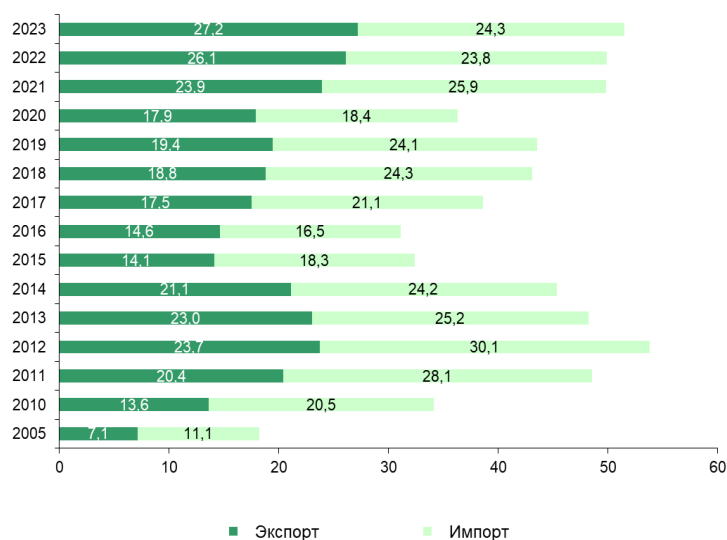


Рис. 1. Внешнеторговый оборот товарами со странами СНГ

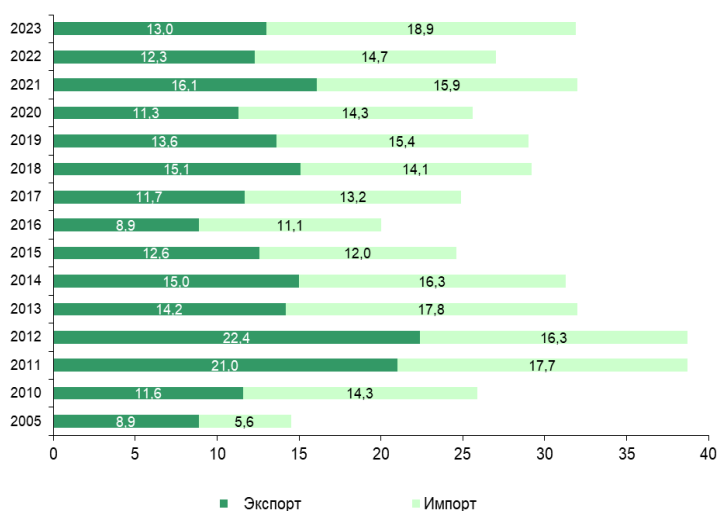


Рис. 2. Внешнеторговый оборот товарами со странами вне СНГ

В заключении необходимо подчеркнуть, что, несмотря на вызовы, создаваемые международными санкциями, Беларусь успешно преодолевает их благодаря стратегии импортозамещения и вложениям в основной капитал. Эти усилия позволяют сохранить стабильность экономики и даже создают перспективы для ее дальнейшего развития. Важно продолжать совершенствовать эти стратегии, диверсифицировать экономику и развивать новые направления, чтобы укрепить устойчивость страны в условиях внешних вызовов.

Список использованных источников

1. ОАО «Гомсельмаш» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gomselmash.by/>. – Дата доступа: 09.04.2024.
2. ОАО «Амкодор» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://amkodor.by/>. – Дата доступа: 09.04.2024.
3. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by/novosti/obshchestvennopoliticheskie-i-v-oblasti-prava/2024/april/77311/>. – Дата доступа: 10.04.2024.
4. Белорусское телеграфное агентство (БЕЛТА) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belta.by/interview/view/odin-rajon-odin-proekt-chto-v-belarusidelaetsja-dlja-privlechenija-investitsij-i-podderzhki-biznes-idej-8768/>. – Дата доступа: 11.04.2024.
5. Министерство экономики Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://economy.gov.by/ru/news-ru/view/aleksandr-chervjakov-rost-ekonomikiv-2024-godu-budem-obespechivat-realizuju-proizvodstvennuju-48051-2023/>. – Дата доступа: 11.04.2024.

MODERN APPROACHES TO HUMAN RESOURCES MANAGEMENT BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES

The recent years have completely transformed our understanding of job automation, shifting the most likely to be replaced job titles from manual workers to those of art and programming, previously thought to be a safe bet. But most people don't fall into any of these extremes, instead having to work closely with AI in the future to maximize their own potential. One of these jobs is HR (Human resources) management which combines huge swathes of data and repetitive paperwork with irregular and highly chaotic nature of working with people. This study examines the potential of HR positions to be partially or fully automated with the help of Artificial Intelligence language models and advanced data systems.

So, first, we would like to introduce you to some recent statistics directly related to the topic of this research:

- almost 60 % of survey respondents confirmed that their organizations currently use AI for talent management;
- 44 % of people believe that artificial intelligence will free up the recruiter's time;
- smart AI mechanisms can eliminate 75 % of applicants from the recruiting process;
- 79 % of recruiters think that artificial intelligence will soon be advanced enough to hire applicants and fire employees;
- approximately 23 % of survey respondents admit they're scared for their job because they believe AI will replace them;
- 49 % of people claim that AI in recruitment will be the most useful to the IT sector.

About the Evolution of AI in HR Management, the synergy between AI algorithms and HR processes has enabled organizations to leverage data-driven insights for more informed decision-making and enhanced workforce management. AI-driven recruitment platforms streamline the selection process, enhancing candidate quality assessment, and promoting diversity and inclusion.

AI-powered tools gauge employee sentiment, assess engagement levels, and identify factors influencing retention, fostering a positive work environment and bolstering employee satisfaction.

AI-based performance management systems deliver real-time insights into employee performance, productivity, and skill development, driving continuous improvement and talent optimization.

Ethical Implications and Regulatory Considerations: as AI technologies become increasingly integrated into HR practices, organizations must address ethical considerations surrounding data privacy, algorithmic bias, and employee autonomy. Regulatory frameworks and industry standards play a critical role in ensuring transparency, fairness, and accountability in AI-driven HR decision-making processes, safeguarding against unintended consequences and promoting ethical AI adoption. A lot discussion around AI boils down to the fact that the introduction of AI will affect jobs. Based on the PEW survey, many believe that in the next 50 years AI will leave more than 67 % out of work, but more than 80 % of the same respondents said that this will not affect their own employment.

For example, back in 1990, search engine optimization did not exist, there were no SEO specialists, and today more than 500,000 people work in this area. From this we can conclude that in 50 years after the introduction of AI, many old industries will disappear, but new opportunities will allow people to keep contributing to society and earning their bread.

Future Directions in AI-driven HR Management: looking ahead, the convergence of AI technologies with emerging trends such as augmented reality, blockchain, and neuroinformatics holds

promise for further innovation in HR management. The continued evolution of AI-driven HR solutions will play a pivotal role in shaping the future of work and organizational success.

Safeguarding HR data: in the complex realm of HRIS (Human Resource Management System), ensuring robust security and compliance is not just a requirement, it's fundamental for trust and functionality. With Artificial Intelligence HRIS specialists gain a potent ally in safeguarding systems. Personnel dealing with human issues are burdened not only with huge amounts of documentation and record keeping, but also are the custodians of some of the most valuable and vulnerable information about their employees and applicants, which means this information needs to be protected.

The advantage of artificial intelligence lies in real-time monitoring and analysis. It is not just a program that, in the case of a new error, cannot eliminate the threat because it adheres to code. Artificial intelligence behaves in such situations like a human, constantly improving and discovering new vulnerabilities in the system. AI also ensured compliance by adapting the HRIS to new regulations promptly, avoiding penalties. In essence, AI transforms HRIS security and compliance into proactive forces, empowering specialists to navigate regulations confidently and ensuring systems are truly secure. As AI advances, HRIS capabilities will evolve, ushering in a new era of secure and compliant human resource management.

Optimizing HRIS Performance: the integration of artificial intelligence, in particular tools such as ChatGPT, is a revolutionary method for the HRIS department to configure and analyze systems to achieve maximum performance. For example, the implementation of Artificial Intelligence (AI) in HR automates the recruitment. Thus, AI evaluate candidate qualifications and predicts the likelihood of success in a job role. This means that people no longer need to spend time on routine tasks, allowing them to fully immerse themselves in their core work. For instance, if earlier businesses used to spend millions of dollars on tasks that might not even add that much value to the business, now they can automate those processes without compromising quality and while reducing costs. The rapid advancement of AI will enable chatbot to better understand customers and address their issues while conversing like humans. Consequently, the number of resolved queries and their solvability will increase, positively impacting companies.

As an example, we can take a HRIS specialist at an international logistics company. His main task is to ensure the optimal efficiency of HRIS, he can turn to AI for help and find a solution. Using AI analytics, the specialist identifies bottlenecks in the system and actively eliminates them. AI transforms the HRIS into a smoother, more responsive tool, significantly enhancing user satisfaction. AI enabled him to customize system performance based on real-time usage data, allocating resources more effectively. Most importantly, AI provided insight into how employees interact with HRIS. In fact, artificial intelligence does not just increase the efficiency of HRIS, it analyzes and calculates all possible situations, helping to improve the human resource management process.

Strategizing for Future HRIS Success: developing a long-term HRIS strategy involves aligning technological foresight with broader organizational goals. Artificial Intelligence, like ChatGPT, plays a pivotal role in this alignment. Meet Alex, an HRIS Specialist tasked with crafting a robust strategy for a growing enterprise. Leveraging predictive analytics, Alex anticipates future HR needs and ensures scalability and adaptability. By simulating various growth scenarios, Alex understands how different approaches align with company objectives.

Integrating AI into the HRIS allows for continuous refinement to support changing organizational strategies. Alex also fosters a culture of strategic thinking within the HR team, ensuring every enhancement is made with strategic intent. AI transforms HRIS strategy development into a dynamic, adaptive process, empowering specialists like Alex to actively shape the organization's future. As AI advances, the potential for strategic and aligned HRIS will only grow, ushering in a new era of human resource management.

In conclusion, the adoption of artificial intelligence platforms will be of great benefit to any forward looking company CEO, willing to bring forward new practices in order to increase their HR's effectiveness. The main field of improvement will certainly be automation of routine and repetitive tasks that constitute the bulk of average manager's workload. Or helping digest large quan-

tities of information for quick and effective decision making, such as CV analysis complete with a psychological impartiality of AI.

Whether it will replace HR departments completely or not remains to be seen with the further development of AI technology. But as of today, it only helps the existing HR personnel spend less time on boring paperwork and more on actual eye to eye conversation with people they are supposed to help adapt into working environment. Hopefully this will lead to an increase in overall average worker satisfaction.

References

Erne, Jeroen The Artificial Intelligence Handbook for HRIS (HRIS) Specialists. – Copyrighted Material, 2024. – P. 170, 189, 241.

Eubanks, Ben Artificial intelligence for HR: use AI to support and develop a successful workforce. – Kogan Page, 2019. – P. 51–54.

Mohammad Thoufiqul Islam. Artificial Intelligence in Human Resource Management [Electronic resource]. – 2023. – Mode of access: https://www.researchgate.net/publication/369994372_Artificial_Intelligence_in_Human_Resource_Management. – Date of access: 29.04.2024.

И. Д. Кобзев,
студент I курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
старший преподаватель
С. В. Еремушкина

ПРИМЕНЕНИЕ AGILE-МЕТОДОЛОГИИ В ТРАДИЦИОННОМ БИЗНЕСЕ

Разработка программного обеспечения стала одной из ключевых отраслей промышленности XXI века благодаря своей высокой скорости развития и влиянию на другие отрасли. С появлением новых технологий, таких как искусственный интеллект, большие данные и интернет вещей, спрос на квалифицированных специалистов в области разработки программного обеспечения (ПО) значительно возрос. Компании, стремящиеся оставаться конкурентоспособными, активно инвестируют в разработку новых программных продуктов и услуг. Благодаря методологии проектного менеджмента Waterfall и пришедшей ей на смену в начале XXI века Agile, разработчики могут быстро адаптироваться к изменяющимся требованиям рынка и эффективно выпускать инновационные продукты. Важность разработки программного обеспечения в современном мире подчеркивается тем, что она является двигателем цифровой трансформации и центром цифровой экономики.

Стремительное развитие отрасли разработки ПО привело к экспериментам в области менеджмента организации. Вследствие этих экспериментов начали появляться различные модели управления проектами. До начала XXI века таким фреймворком выступал Waterfall. Методология разработки программного обеспечения Waterfall была названа так из-за своей линейной структуры, где каждая фаза проекта следует за предыдущей, как вода, падающая с вершины водопада. Переход к следующей фазе возможен только после завершения предыдущей. Эта методология хорошо подходит для проектов с жесткими требованиями и стабильными условиями, но может быть неэффективной в случае изменения требований или необходимости быстрой адаптации [1].

В виду этих недостатков и в результате неудовлетворенности разработчиков традиционными методами управления проектами в начале XXI века появилась новая методология – Agile. Она является полной противоположностью каскадной модели. Ее суть заключается в гибкости и адаптивности к изменениям в работе и вводных. Функции продукта могут меняться прямо в ходе разработки. При этом команда проекта находится в постоянном контакте с заказчиком.

Чтобы подчеркнуть основные принципы и ценности, на которых основывается Agile, в 2001 г. группа разработчиков сформулировала манифест. Хотя Agile, как методология разработки программного обеспечения, существовала и до создания манифеста, этот документ помог объединить и уточнить ключевые принципы, на которые стоит обратить внимание при применении Agile-подхода. В манифест включили четыре главные ценности гибкого управления проектами, перечислим их.

1. Люди и взаимодействие важнее процессов и инструментов.
2. Работающий продукт важнее исчерпывающей документации.
3. Сотрудничество с заказчиком важнее согласований условий контракта.
4. Готовность к изменениям важнее следования первоначальному плану [2].

Изначально документ был сформулирован специально для области разработки программного обеспечения. Он хорошо подошел проектам высокой неопределенности, когда непонятно, каким в итоге получится продукт. Agile показал свою эффективность в работе с такими проектами и, хотя изначально эта методология была придумана для управления проектами, она нашла применение и в традиционном бизнесе. Рассмотрим практическое применение Agile-методологии в менеджменте традиционного бизнеса.

Мир бизнеса меняется и будет меняться всегда, поэтому предпринимателю нужно быть всегда готовым поменять систему управления компании. Стоит отметить, что не существует универсальных инструментов в менеджменте бизнеса. Невозможно придумать систему, которая будет эффективно работать в любых условиях. Внутри компании могут быть разные фреймворки, применение которых зависит от стадии развития, рынка, бизнеса, специфики продукта и от многих других факторов. Даже такие известные модели, как Agile и Waterfall подходят не всегда и зависят от специфики ситуации.

За пример возьмем популярную в Российской Федерации и других странах группу компаний Dodo Brands [3]. Федор Овчинников – основатель и бывший CEO Dodo Brands [4] – для развития компании привлекал искренне вовлеченных в бизнес людей, работающих с энтузиазмом. Вследствие этого система менеджмента строится на том, чтобы не заставить сотрудника работать, а раскрыть его потенциал. Это позволяет компании добиться больших результатов. Такой подход отражает первую ценность Agile-манифеста: люди и взаимодействие важнее процессов и инструментов. Нельзя отрицать важность процессов, но больше ценятся люди. В Dodo ценят сотрудников и ценят культуру компании: то как они мыслят и действуют. Под культурой подразумеваются не меняющиеся принципы, которым следуют сотрудники компании. Культура в компании очень важна, потому что без культуры процессы не смогут работать.

В Dodo также считают, что работающий продукт важнее исчерпывающей документации – это вторая ценность для бизнеса, подчеркнутая в Agile- манифесте. Чтобы разобраться с этим принципом, рассмотрим миссию компании. Dodo Brands создает продукты и сервисы общественного питания для массового рынка в партнерстве с франчайзи, используя возможности, которые компании дают технологии. Организационная структура отражает цепочку создания ценности, где каждая команда отвечает за свой продукт внутри всей цепочки – у каждой команды есть своя миссия. Федор представляет компанию в виде кругов. В одном большом круге есть много маленьких, которые взаимодействуют друг с другом, стремясь достичь общей цели. Менеджмент компании не является иерархией, потому что с такой моделью управления, команды не могут взаимодействовать напрямую друг с другом, они способны это сделать только через верхние уровни иерархии. Такая структура ставит акцент на создание функционального и работоспособного продукта, который можно быстро протестировать. Так, в Dodo считают, что вторая ценность манифеста подчеркивает важность концентрации на создании ценности для заказчика и пользователя, а не только на документировании процессов.

В Dodo также следуют третьей ценности Agile-манифеста: результат важнее следования инструменту. Любой фреймворк – это условность, он может быть изменен. Самое главное в использовании таких моделей понимание смысла, зачем существует эта модель, и что она делает. В начале своего пути Додо пицца была вынуждена постоянно перестраивать менеджмент, так как была быстрорастущей компанией – за год бизнес вырос минимум в 2 раза. В штаб компании постоянно приходили новые сотрудники, менялись стратегии, поэтому гибкость в организационной структуре была необходима [5].

Таким образом, из всего вышесказанного можно сделать вывод о том, что некоторые принципы управления проектами, выпущенные специально для разработчиков программного обеспечения в начале XXI века, с успехом применяются в менеджменте традиционного бизнеса. Agile оказался очень успешным методом эффективного управления проектами. В виду этого, некоторые принципы методологии стали переходить в традиционный бизнес для использования в более широком менеджменте.

Список использованных источников

1. Waterfall methodology – Project Management [Electronic resource] / Adobe Communications Team. – Mode of access: <https://business.adobe.com/blog/basics/waterfall>. – Date of access: 13.04.2024.
2. Agile Manifesto [Electronic resource] / a group of software developers from the USA. – Mode of access: <https://agilemanifesto.org/iso/ru/manifesto.html>. – Date of access: 13.04.2024.
3. Dodo Brands [Electronic resource] / Dodo Pizza, Doner42, Drinkit. – Mode of access: <https://dodobrands.io/ru/>. – Date of access: 13.04.2024.
4. Fyodor Ovchinnikov [Electronic resource] / Founder of Dodo Brands. – Mode of access: [https://ru.wikipedia.org/wiki/ %](https://ru.wikipedia.org/wiki/%). – Date of access: 13.04.2024.
5. Lecture №14 [Electronic resource] / lecture about management principles in Dodo Brands. – Mode of access: <https://www.youtube.com/watch?v=MQZIEHl95po>. – Date of access: 13.04.2024.

ПРОБЛЕМЫ НЕРАВЕНСТВА В РАСПРЕДЕЛЕНИИ ДОХОДОВ НАСЕЛЕНИЯ

В последние десятилетия вопрос неравенства в распределении доходов приобрел новую остроту на глобальном уровне. Эта проблема затрагивает как развитые, так и развивающиеся страны, порождая серьезные социальные и экономические последствия. Неравенство влияет на экономический рост, социальную стабильность и качество жизни населения. В данной работе рассматриваются основные теоретические аспекты неравенства, используются показатели для его измерения, а также анализируются примеры из различных стран с целью выявления эффективных стратегий решения этой проблемы.

Рост неравенства в распределении доходов в мире стал выраженным трендом последних десятилетий, привлекая внимание международных организаций, таких как Всемирный банк и Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). Эти организации собирают и анализируют данные по множеству стран, чтобы оценить уровень и динамику неравенства на глобальном уровне. Основным показателем, используемым в этих исследованиях, является коэффициент Джини, который является мерой неравенства доходов или богатства внутри нации.

Коэффициент Джини, варьирующийся от 0 (полное равенство) до 1 (полное неравенство), во многих странах показал значительный рост. Одним из наиболее показательных примеров, где увеличение коэффициента Джини отражает растущее неравенство между богатыми и бедными являются США, где коэффициент Джини вырос с примерно 0,38 в начале 1990-х годов до более чем 0,4 в 2021 г. [1], что отражает увеличение разрыва между самыми богатыми и самыми бедными слоями населения. Это неравенство стимулирует дебаты о необходимости пересмотра налоговой политики и социальных программ. Аналогичные тенденции наблюдаются во многих развитых и развивающихся странах, подтверждая глобальный характер проблемы.

Швеция и другие скандинавские страны часто рассматриваются в качестве примера стран с высоким уровнем социального равенства, даже здесь наблюдается увеличение неравенства, хотя и с более низкого базового уровня по сравнению с США [1].

С ростом экономики стран увеличилось и неравенство, что видно из повышения коэффициента Джини, особенно в Китае, где экономическое развитие привело к значительному увеличению доходов высших слоев населения по сравнению с остальной частью общества [1].

Различные факторы способствуют увеличению неравенства доходов, включая технологические изменения, которые увеличивают премии за высококвалифицированный труд в ущерб низкоквалифицированному, изменения в глобальной экономике, такие как глобализация и аутсорсинг, которые изменяют структуру рабочих мест, и налоговая политика, которая может приводить к увеличению богатства у высших слоев населения, усиливая неравенство. Глобальный финансовый кризис 2008 г. стал катализатором для усугубления уже существующих неравенств в распределении доходов. Экономические последствия кризиса оказались особенно тяжелыми для низших и средних слоев населения, которые столкнулись с увеличением безработицы и сокращением доходов. В то же время спасательные меры, направленные на поддержку финансовых и корпоративных структур, часто приводили

к быстрому восстановлению доходов на вершине экономической пирамиды, оставляя за собой еще более резкое неравенство.

Рост неравенства имеет глубокие последствия для общества, включая усиление социального напряжения, ухудшение здоровья и образовательных исходов для бедных слоев населения, а также снижение экономического роста в долгосрочной перспективе. ОЭСР и Всемирный банк подчеркивают, что сокращение неравенства требует комплексного подхода, включая налоговую политику, инвестиции в образование и здравоохранение, а также поддержку рабочих мест и доходов низших слоев населения.

Эффективные стратегии борьбы с неравенством включают в себя:

- Прогрессивное налогообложение: налоги с высоких доходов и капиталов для перераспределения богатства.
- Социальные программы: расширение доступа к качественному образованию и здравоохранению.
- Поддержка малого и среднего бизнеса: стимулирование экономической активности и создание рабочих мест.
- Минимальный уровень заработной платы: обеспечение достойного уровня жизни для низкооплачиваемых работников.

Анализ неравенства в распределении доходов показывает, что это глобальная проблема, требующая комплексного подхода к решению. Примеры различных стран демонстрируют, что при соответствующих усилиях возможно сокращение неравенства и улучшение социально-экономического положения населения. Эффективные стратегии должны включать как меры государственного регулирования, так и стимулирование частного сектора, а также обеспечение равного доступа к образовательным и медицинским ресурсам.

Республика Беларусь – социально ориентированное государство, поэтому одним из важных критериев экономического развития и экономического роста является достижение эффективного соотношения параметров социальной справедливости и экономической эффективности.

Очевидны успехи Беларуси в борьбе с бедностью и неравенством.

Представляется существенным то обстоятельство, что в период с 2017 по 2023 гг. доля населения с уровнем среднедушевых располагаемых ресурсов ниже бюджета прожиточного минимума значительно сократилась, а именно, с 7,3 % в 2011 году, 5,8 % в 2017 [2] до 3,6 % в 2023 году [3], что во многом явилось следствием активной социальной политики государства.

Неравенство сократилось вместе с бедностью и является низким по мировым и региональным стандартам.

Коэффициент Джини был равен 0,272 в 2019 г., в 2021 г. – 0,276. Уровень квинтильного коэффициента дифференциации доходов населения составлял 4,0 в 2019 г. и 4,1 в 2021 г.

Уровень социально-экономического благополучия или качество жизни населения в значительной степени могут быть отражены посредством индекса человеческого развития, скорректированного с учетом социально-экономического неравенства, индекс многомерной бедности (ИМБ) и индекса гендерного неравенства (ИГН) [4].

Беларусь занимает 32 место по Индексу образования в рейтинге Индекса человеческого развития и имеет лучший результат среди стран СНГ [4].

Список использованных источников

1. Индекс Джини по странам мира [Электронный ресурс]. // Всемирный банк – Режим доступа: <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=SI.POV.GINI&country>. – Дата доступа: 5.03.2024.

2. Социальное положение и уровень жизни населения Республики Беларусь [Электронный ресурс], 2023 // 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 // Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/upload-belstat/upload-belstat-pdf/oficial_statistika/2024/infografics-living_standarts-2023.pdf. – Дата доступа: 15.03.2024.

4. Авдей, О. В. Социальные ценности как фактор экономического роста / О. В. Авдей // Бизнес. Образование. Экономика : Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 6–7 апр. 2023 г. : сб. ст. / редкол.: В. В. Манкевич [и др.]. – Минск : Ин-т бизнеса БГУ, 2023. – С. 147–151.

ПРОБЛЕМА БЕЗРАБОТИЦЫ В ЭКОНОМИКЕ НА РЫНКЕ ТРУДА

Безработица – это состояние, при котором люди в трудоспособном возрасте, готовые работать, не имеют работы и ищут ее. Это социально-экономический показатель, который отражает уровень занятости в обществе. Высокий уровень безработицы может быть признаком экономических проблем и плохо сказываться на жизни людей и общества в целом.

Рынок труда – это экономическая категория, которая описывает взаимодействие между спросом на рабочую силу со стороны работодателей и предложением рабочей силы со стороны работников. На рынке труда происходит обмен рабочей силой (трудовыми ресурсами) за определенную заработную плату или другие условия трудового договора. Рынок труда является важным элементом экономики, поскольку он определяет эффективное распределение рабочей силы, способствует росту производства и доходов, а также формирует социальные и экономические отношения между работниками и работодателями.

Уровень занятости населения в Республике Беларусь является достаточно высоким – 67,3 % к численности населения в возрасте 15–74 лет [1]. Вместе с тем необходимо отметить, что проблема безработицы в экономике на рынке труда Беларуси является серьезной и актуальной. Несмотря на то, что официальная статистика показывает низкий уровень безработицы, многие эксперты считают, что реальная ситуация может быть гораздо хуже из-за скрытой безработицы и неэффективного использования рабочей силы.

Основные причины безработицы на рынке труда в Беларуси включают в себя:

- недостаток инвестиций и развития привлекательных отраслей экономики, что приводит к ограниченным возможностям для трудоустройства;
 - низкая эффективность и конкурентоспособность предприятий, что приводит к сокращению рабочих мест;
 - недостаточное развитие образования и профессиональной подготовки, из-за чего многие люди не могут конкурировать на рынке труда;
 - дискриминация на рынке труда и недостаточная социальная поддержка безработных.
- Так, уровень максимального размера пособия по безработице составляет две базовые величины.

Безработица в Беларуси имеет несколько аспектов, которые следует учитывать при анализе ситуации. Одним из ключевых факторов является структурная безработица, связанная с недостаточным развитием отраслей экономики, где спрос на рабочую силу ограничен. Это может быть вызвано как недостатком инвестиций в перспективные сектора, так и неэффективностью существующих предприятий.

Другим важным аспектом является технологическая безработица, когда автоматизация и внедрение новых технологий приводят к сокращению рабочих мест. Это требует переподготовки и переквалификации рабочей силы, чтобы они могли адаптироваться к изменяющимся требованиям рынка труда.

Также следует учитывать скрытую безработицу, когда люди фактически не работают, но не учитываются в официальной статистике. Это может быть связано с тем, что они не ищут работу из-за отсутствия возможностей или предпочитают неофициальное трудоустройство из-за недоверия к официальной системе.

Измерение уровня безработицы – важная часть экономических исследований. Уровень безработицы в Республике Беларусь рассчитывается как уровень официально зарегистрированной безработицы, который составил в 2023 г. 0,1 % среди населения в трудоспособном

возрасте [1] и уровень фактической безработицы, определяемый на основе методологии Международной организации труда.

Начиная с 2016 г. уровень безработицы в экономике Республики Беларусь, рассчитанный по методологии Международной организации труда, поступательно снижается с 5,8 % в 2016 до 3,5 % в 2023 году [1].

Следует отметить, что в Республике Беларусь наблюдается несоответствие спроса и предложения рабочей силы. Так, в 2023 г. на 119 тыс. безработных заявлено только 35 тыс. вакансий, из них более 80 % предусмотрены для трудоустройства по рабочим и строительным специальностям, в то время как среди безработных каждый третий – специалист или служащий. Зато сельское хозяйство сегодня испытывает большую потребность в трактористах, операторах машинного доения и животноводах. Дефицит на такие специальности во многом объясняется большими физическими нагрузками и невысоким уровнем заработной платы, которая к тому же выплачивается несвоевременно [2].

В декабре 2020 г. постановлением Совета Министров Республики Беларусь утверждена Государственная программа «Рынок труда и содействие занятости» на 2021 – 2025 гг. [2]. Осуществление мер активной политики занятости, стимулирование экономической активности населения посредством совершенствования системы социальных гарантий, создание макроэкономических условий привлечения на рынок труда экономически неактивного населения, обеспечение сбалансированности спроса и предложения на рынке труда являются основными приоритетами данной программы.

В целях увеличения занятости населения совершенствуется нормативная база по содействию безработным в организации предпринимательской деятельности.

Для решения проблемы безработицы на рынке труда в Беларуси необходимо провести реформы в экономике, стимулировать инвестиции, развивать образование и профессиональную подготовку, а также улучшить условия для предпринимательства и создания новых рабочих мест. Кроме того, важно улучшить систему социальной поддержки для безработных и обеспечить равные возможности на рынке труда для всех граждан.

Борьба с безработицей на рынке труда в Беларуси требует принятия следующих комплексных мер:

- стимулирование инвестиций в отрасли с высоким потенциалом роста и создание новых рабочих мест;
- развитие образования и профессиональной подготовки, чтобы обеспечить соответствие навыков рабочей силы потребностям рынка;
- поддержка предпринимательства и развитие малого и среднего бизнеса для создания дополнительных возможностей трудоустройства [3].
- улучшение системы социальной защиты для безработных и обеспечение доступа к образованию и поддержке при поиске работы.

Решение проблемы безработицы на рынке труда требует комплексного подхода. Только совместными усилиями государства, бизнеса и общества можно добиться снижения уровня безработицы и обеспечить устойчивое развитие экономики.

Список использованных источников

1. Занятость в Республике Беларусь в 2023 году // Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/upload-belstat/upload-belstat-pdf/oficial_statistika/2023/zanyatost_bezrobotica-2023.pdf. – Дата доступа: 10.04.2024.
2. Рынок труда. Занятость населения [Электронный ресурс]. // Министерство труда и социальной защиты населения Республики Беларусь – Режим доступа: <https://mintrud.gov.by/ru/activity-ru/>. – Дата доступа: 10.04.2024.
3. Авдей, О. В. Социальные ценности как фактор экономического роста / О. В. Авдей // Бизнес. Образование. Экономика : Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 6–7 апр. 2023 г. : сб. ст. / редкол.: В. В. Манкевич [и др.]. – Минск : Ин-т бизнеса БГУ, 2023. – С. 147–151.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ PR-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИМ СПРОСОМ В ИНДУСТРИИ КРАСОТЫ

Актуальность данной темы связана с высокой конкуренцией и распространенной практикой использования знаменитостей для выделения бренда. Доверие и лояльность потребителей играют ключевую роль в успехе бренда в этой отрасли. Знаменитости устанавливают связь между брендом и потребителями, повышая доверие и укрепляя лояльность.

Цель данной научной работы заключается в исследовании влияния знаменитостей на доверие и лояльность потребителей в индустрии красоты. В работе будет проанализировано, как выбор и ассоциация с определенными знаменитостями может повлиять на восприятие бренда, уровень доверия потребителей и их верность продуктам. Будет рассмотрено влияние знаменитостей на формирование образа бренда, создание эмоциональной привязанности и влияние на принятие покупательских решений.

Следует начать с рассмотрения классификации рекламных лиц. Наибольший интерес представляет классификация, разработанная Т. И. Нарсией и Ю. Н. Шаталовой. В этой классификации выделены два типа участия медийных лиц в рекламе, и внутри каждого предложена классификация рекламных персонажей.

Первый тип – медийные лица в роли самих себя.

Медийное лицо – потребитель товара или услуги. В этом случае медийное лицо участвует в рекламной кампании как потребитель товара или услуги и призывает других приобрести этот товар или услугу.

Медийное лицо – демонстратор товара или услуги. Здесь медийное лицо демонстрирует товар или услугу, но не оценивает их свойства и не дает рекомендаций по приобретению.

Медийное лицо – эксперт. В этом случае медийное лицо выступает в роли эксперта, проявляющего высокую компетентность в определенной области или проверяющего качество товара или услуги.

Второй тип – медийное лицо как «фон» рекламы. В этом случае медийное лицо не является потребителем товара или услуги и не демонстрирует их. Оно выступает в качестве «фона» рекламного сообщения, придавая бренду дополнительную узнаваемость и ценность [2].

Стоит также рассмотреть главные факторы, влияющие на лояльность аудитории. Аутентичность играет ключевую роль в росте поддержки знаменитостей в индустрии красоты. Знаменитости обладают уникальной возможностью установить личную связь со своей аудиторией, что создает глубокое чувство доверия и лояльности к брендам, которые они поддерживают. Растущее влияние социальных сетей, таких как Instagram, TikTok и YouTube, которые предоставляют знаменитостям прямой доступ к своим поклонникам, позволяя им делиться своими любимыми продуктами и личным опытом в отношении конкретных брендов [1]. Социальное одобрение играет важную роль в поддержке знаменитостями косметических брендов. Когда потребители видят, что их любимые знаменитости используют и рекомендуют продукты, они автоматически ассоциируют их с высоким качеством. Это создает впечатление, что использование данных продуктов является знаком престижа.

В индустрии красоты существуют различные типы брендинга знаменитостей. Одним из них являются бренд-амбассадоры. Знаменитость становится официальным представителем бренда, рекламирует и продвигает его продукты и услуги через различные медиа-каналы, снимается для рекламных кампаний и участвует в мероприятиях, связанных с брендом. Следующий тип брендинга – социальные медиа-инфлюенсеры. Блогер использует свои аккаунты в социальных сетях, например Instagram, YouTube или TikTok, чтобы рекламировать и рекомендовать косметические продукты. Этот тип брендинга особенно эффективен во влиянии на молодую аудиторию и позволяет знаменитостям взаимодействовать с поклонниками непосредственно.

Упоминания в СМИ считаются одним из способов неявного брендинга, поскольку знаменитость не является официальным представителем бренда, но все же связывает себя с ним. Также бренды могут сотрудничать с конкретными знаменитостями для создания специальных коллекций или ограниченных выпусков продуктов. Знаменитость может быть вовлечена в процесс разработки продукта, от выбора оттенков до дизайна упаковки [3].

Мухаммад Амир Адам и Назиш Хуссейн в своей исследовательской работе «Влияние рекламы от знаменитостей на покупательское поведение потребителей» заявили, что первой и главной характеристикой брендинга знаменитостей является доверие, которое состоит из двух элементов: надежности и компетентности. Потребители предпочитают покупать те продукты, которые продвигают знаменитости, которым можно доверять и которые обладают опытом в своей области [4]. При соблюдении этих двух условий знаменитость считается надежной, и женщины предпочитают покупать косметику, рекламируемую такими знаменитостями. Вторая характеристика гласит, что часто потребители думают, что косметика, рекламируемая знаменитостями, сделает их еще привлекательнее. Сумит Кумар Сидани и Манодж Кумар Ахуджа в своей исследовательской работе «Влияние брендинга знаменитостей на покупательское поведение потребителей» делают вывод о том, что рекламные объявления, в которых фигурируют знаменитости, нравятся людям больше и считаются более привлекательными, чем рекламные объявления, в которых нет знаменитостей. Из этого исследования также следует, что существует важная взаимосвязь между рекламой от знаменитостей и покупательским поведением. Респонденты сообщили, что предпочитают покупать те товары, которые рекламируются знаменитостями. Однако, внешний вид и другие подобные характеристики действительно имеют большое значение, а поддержка знаменитостей повышает продажи товаров. Анкита Аштана в своей статье «Влияние рекламы от знаменитостей на лояльность потребителей к бренду» пришел к выводу, что использование знаменитостей для продвижения продукта само по себе не является решающим фактором в лояльности к бренду, поскольку необходимо учитывать и другие факторы, такие как цена продукта, его характеристики [4]. Люди осознают, что знаменитостям платят за рекламу и поддержку, поэтому они делают выбор с умом. Кодай Наяки в своей исследовательской работе, посвященной исследованию влияния рекламы от знаменитостей на покупку косметических средств, заявил, что основная цель исследования – изучить влияние знаменитостей на продажу косметических средств или принятие решения о покупке потребителями. По результатам исследования, реклама от знаменитостей считается мощным инструментом, и потребители предпочитают покупать те товары, которые соответствуют их личности, а это они могут легко понять по той знаменитости, которая рекламирует продукт [5]. Таким образом, согласно этому исследованию, знаменитости оказывают большое влияние на решение потребителей о покупке косметических продуктов.

Можно привести пример влияния знаменитости на покупательскую способность через проект знаменитости Рианны – Fenty Beauty. Он был основан в 2017 г. и своим подходом, осно-

ванным на принципах инклюзивности и оригинальности, Fenty Beauty изменил устоявшийся порядок вещей, предъявив вызов традиционным стандартам красоты. Кроме того, Рианна стала лицом бренда и демонстрировала продукцию в своих собственных социальных медиа-платформах. Бренд также сотрудничал с известными личностями и влиятельными блогерами, чтобы расширить свою аудиторию. Эти коллаборации и партнерства помогли Fenty Beauty привлечь внимание и создать более широкий охват. В целом, маркетинговая стратегия Fenty Beauty успешно совместила инновации, инклюзивность и сотрудничество с известными личностями, чтобы создать сильный и авторитетный бренд в индустрии красоты.

По результатам опроса, проведенного в апреле 2024 г., в котором приняли участие 357 респондентов, можно сделать следующие выводы. Говоря о факторах, влияющих на качество косметических продуктов или услуг, кроме участия знаменитостей в рекламе, респонденты также учитывают цену продукта или услуги (78,8 %), качество и эффективность продукта (94,2 %), рекомендации от друзей (67,3 %), привлекательность упаковки и дизайн продукта (59,6 %), а также наличие скидок, акций или предложений (32,7 %). Однако большинство участников опроса (63,5 %) не считают, что блогеры, рекламирующие косметические продукты, действительно используют эти продукты в своей повседневной жизни, а также не считают, что знаменитости в рекламе действительно имеют экспертное мнение о продуктах (65,4 %). Большая часть респондентов (55,8 %) редко приобретает косметические продукты, рекламируемые знаменитостями, по сравнению с обычными брендами. 42,3 % участников опроса важно, чтобы знаменитость, рекламирующая товар, имела такие же ценности или образ жизни, что и они сами. Результаты опроса показали, что 48,1 % участников учитывают репутацию знаменитости при выборе бренда, который она рекламирует. Самые популярные бренды, упомянутые участниками опроса, включают Fenty Beauty, Rare Beauty и Rhode.

На основе результатов опроса можно сформулировать следующие рекомендации брендам. Рассмотреть возможность сотрудничества с известными личностями, которые соответствуют целевой аудитории и имеют положительную репутацию. Рассмотреть возможность использования мнения и рекомендаций от профессионалов в индустрии красоты, таких как врачи-дерматологи или визажисты. Помимо участия знаменитостей в рекламе, обратить внимание на цену, качество, эффективность товара, рекомендации от друзей или семьи, привлекательность упаковки и наличие скидок или акций. Работать над созданием уникальных и качественных продуктов, которые могут привлечь внимание потребителей независимо от рекламы знаменитостей.

Таким образом, можно сделать следующие выводы. Брендинг знаменитостей в индустрии красоты играет важную роль в привлечении и удержании потребителей. Использование знаменитостей в качестве бренд-амбассадоров является неотъемлемой частью маркетинговой стратегии многих компаний. Аутентичность знаменитостей играет ключевую роль в привлечении поддержки и доверия потребителей. Социальные сети существенно усиливают влияние знаменитостей в индустрии красоты. Такие платформы, как Instagram, TikTok и YouTube, позволяют знаменитостям легко взаимодействовать со своими поклонниками и делиться рекомендациями о продуктах бренда. Потребители не хотят жертвовать качеством косметической продукции. Выбирая знаменитость для рекламы своего продукта, организации должны обращать внимание на ее репутацию. Социальное одобрение знаменитостей играет важную роль в привлечении поддержки брендов красоты. Потребители ассоциируют продукты, рекомендуемые знаменитостями, с высоким качеством и престижем. Знаменитости также транслируют желаемый образ жизни, к которому стремятся покупатели.

Список использованных источников

1. Трансформация косметической отрасли в цифровую эпоху [Электронный ресурс] // Российский университет дружбы народов (РУДН). – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45626210>. – Дата доступа: 09.03.2024.
2. Организация продвижения косметических товаров в эпоху цифровизации [Электронный ресурс] // Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54347990#page=66>. – Дата доступа: 09.03.2024.
3. Impact of celebrity endorsement on brand image a study on cosmetic industry [Электронный ресурс] // BERJAYA Journal of Services & Management. – Режим доступа: <https://dlwqtxts1xzle7.cloudfront.net/63006486/IJRCL4Nov19-835520200418-107791-15txxyq-libre.pdf?1587270827=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3D>. – Дата доступа: 09.03.2024. DIMPACT_OF_Celebrity_ENDORSEMENT_ON_BRAND.pdf – Дата доступа: 10.03.2024.
4. The Effect of Celebrity Endorsement on Creating Brand Loyalty: An Application on the Lebanese Cosmetic Sector's Demand [Электронный ресурс] // BERJAYA Journal of Services & Management. – Режим доступа: https://dlwqtxts1xzle7.cloudfront.net/86783586/ijbmer2015060504-libre.pdf?1654018783=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DThe_Effect_of_Celebrity_Endorsement_on_C.pdf. – Дата доступа: 11.03.2024.
5. THE INFLUENCES OF CELEBRITY ENDORSEMENT ON CONSUMERS' PURCHASE INTENTION TOWARDS COSMETIC PRODUCTS [Электронный ресурс] : BERJAYA // Journal of Services & Management. – Режим доступа: https://journal.berjaya.edu.my/wp-content/uploads/2019/10/July-2018_28-43.pdf. – Дата доступа: 12.03.2024.

ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ ВЫГОРАНИЕ КАК ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ БОЛЕЗНЬ XXI ВЕКА

Эмоциональное выгорание – это серьезная проблема, ставшая актуальной в современном обществе. Психологические исследования показывают, что все больше работников сталкиваются с состоянием эмоционального истощения, вызванного длительным стрессом на работе. Это приводит к ухудшению физического и психического здоровья, а также к снижению производительности и качества работы.

В данной работе были поставлены две задачи. Первая – анализ эмоционального выгорания с учетом мировых исследований, а также определение способов борьбы с таким состоянием. Вторая задача – выявление уровня осведомленности студентов Института бизнеса БГУ о данном явлении и о том, как оно может влиять на работника.

Всемирная организация здравоохранения признает выгорание профессиональным феноменом, «возникающим в результате продолжительного стресса на рабочем месте, с которым невозможно успешно справиться». Хотя это не заболевание, характеристики выгорания могут привести к ухудшению психического и физического здоровья [1]. Эти характеристики включают в себя:

- энергетическое истощение;
- негативные чувства по отношению к вашей работе, включая разочарование или потерю цели;
- снижение эффективности в работе;
- скука и тоска, когда во время рабочего дня все время хочется прерваться и отдохнуть;
- желание побыть в одиночестве после работы;
- раздражительность;
- нарушение аппетита и бессонница, постоянные головные боли, потеря аппетита.

Многие считают, что эмоциональное выгорание – это тренд, который распространился в мире за счет социальных сетей и новостей. Однако мировая статистика показывает, что данному явлению подвергается достаточно большое количество работников по всему миру. Точный процент работников, борющихся с выгоранием, варьируется от отчета к отчету, но очевидно, что выгорание становится все более распространенным явлением в современных условиях.

По данным исследования труда и благополучия, проведенного Американской психологической ассоциацией в 2021 г., трое из пяти работников сообщили о негативных психических и физических воздействиях из-за стресса, связанного с работой. 26 % отметили отсутствие интереса, мотивации или энергии, 32 % сообщили об эмоциональном истощении, а 44 % отметили высокий уровень физической усталости.

Опрос, проведенный McKinsey Health в 2022 г. среди 15 000 работников в 15 странах, показал, что четверть сотрудников испытывают симптомы выгорания. 76 % респондентов в исследовании Mental Health America и FlexJobs согласились, что стресс на рабочем месте влияет на их психическое здоровье, а 75 % испытали выгорание [2].

Как можно заметить, по результатам опросов большая часть работников замечала за собой признаки эмоционального выгорания.

Также на основе анализа литературы было выявлено, чем эмоциональное выгорание сотрудников опасно для компании:

• Психологи отмечают, что негативные эмоции быстро распространяются в коллективе. Если сейчас один сотрудник на ранних стадиях профессионального выгорания, через неделю можно обнаружить эти симптомы и у его коллег.

• Рабочий коллектив – это единый механизм. Если сотрудник выполняет свою работу некачественно, он передает своим коллегам неполноценный или некачественный продукт, с которым им дальше надо будет работать. В результате снижается качество оказываемых услуг. Или команде приходится доделывать работу за своего коллегу, что может также привести к разладу в коллективе.

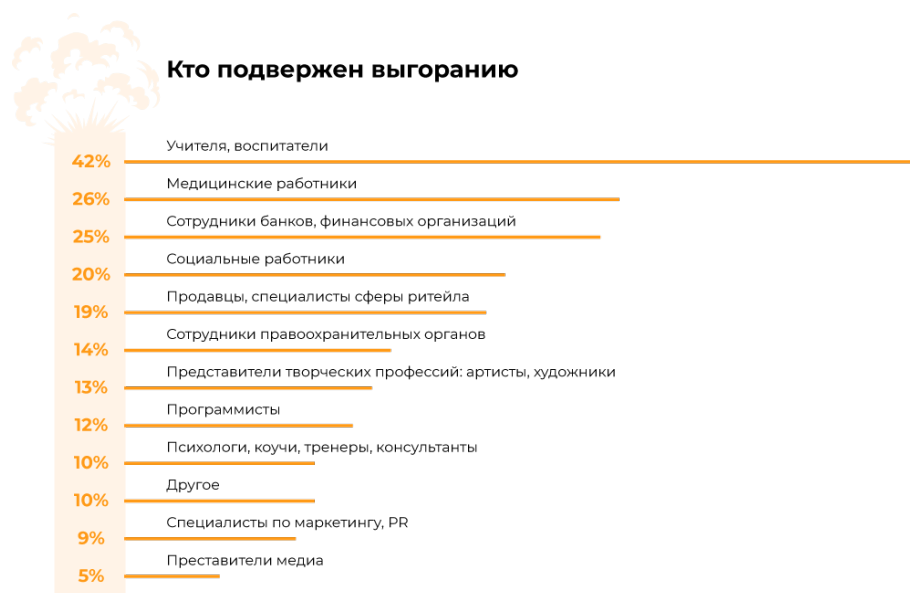
• Компания теряет прибыль. Один непродуктивный работник обходится компании вдвое дороже полноценного. Ведь он работает в пол силы и не показывает ожидаемого результата.

У каждого сотрудника существуют свои причины выгорания на работе. Они могут быть вызваны как внешними процессами, так и внутренними факторами самого человека.

Внешние факторы данного состояния включают в себя: регулярные дополнительные нагрузки, напряженный график, монотонная деятельность, которая не подходит работнику, конфликты с коллегами, сложности удаленной работы.

Внутренними факторами являются: гиперответственность, гиперэмпатия, которая подразумевает собой отдачу всей положительной энергии другим, при этом впитывая их негативную, страх подвести коллектив, слабая выносливость, низкая самооценка, отсутствие внутренней мотивации [3].

Важно отметить, что эмоциональное выгорание может случиться с каждым, но есть люди, которые сильнее подвержены этому. К их числу относят представителей профессий, которые много общаются с людьми. Педагоги, менеджеры по продажам, медицинские и социальные работники, консультанты в банках, продавцы, психологи, менеджеры по персоналу. Кроме персонала, выгоранию подвержены и руководители, поскольку они часто работают в режиме многозадачности и повышенной ответственности. На рисунке представлена статистика склонности к эмоциональному выгоранию на работе по профессиональной принадлежности работников.



Склонность к эмоциональному выгоранию
в зависимости от профессиональной принадлежности работника

Выгорание является сигналом, который говорит о том, что нужно что-то изменить в подходе к работе. Для того чтобы выявить как бороться с данным состоянием и снизить его влияние на продуктивность сотрудника, был проведен анализ литературы. Существуют следующие методы борьбы с эмоциональным выгоранием:

- продолжительный отдых;
- смена деятельности;
- занятия спортом и нормализация сна;
- общение с психологом для выявления истинных причин выгорания;
- устранение конфликтов с коллегами;
- соблюдение баланса между работой и личной жизнью [4].

Для выявления осведомленности студентов о данном феномене был проведен опрос студентов 2 и 3 курса Института бизнеса БГУ. Всего в опросе приняли участие 33 студента. Результаты показали, что 90 % студентов знакомы с данным понятием и его характеристикой. Опрошенные смогли верно привести ассоциации, которые связаны с эмоциональным выгоранием:

- отсутствие мотивации;
- нежелание что-либо делать;
- усталость, раздражительность, плохое настроение;
- апатия;
- проблемы с выполнением поставленных задач;
- продолжительный стресс и тревога.

Респонденты также высказали свое мнение по поводу возможных причин выгорания: рутинная работа; переутомление; конфликты на работе; неправильное распределение времени; напряженный график.

Проведенный опрос показал, что студенты не только осведомлены о таком явлении как эмоциональное выгорание сотрудника, но и знают эффективные методы борьбы с данным феноменом. 95 % опрошенных назвали методы, указанные в исследованиях специалистов.

Таким образом, проведенный анализ показывает, что проблема достаточно распространена, поэтому требует внимания со стороны руководителей или HR-менеджеров. Важно регулярно отслеживать психологическое состояние персонала и создавать комфортные условия работы для каждого сотрудника. Также было выявлено, что студенты Института бизнеса БГУ знакомы с данным явлением и смогут эффективно использовать свои знания в рабочих процессах.

Список использованных источников

1. Job burnout: How to spot it and take action [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/adult-health/in-depth/burnout/art->. – Дата доступа: 14.04.2024.
2. 50+ Burnout Statistics That Will Shock You into Action [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.runn.io/blog/burnout-statistics>. – Дата доступа: 14.04.2024.
3. Выгорание на работе: как заботиться об эмоциональном здоровье сотрудников [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.unicraft.org/blog/6519/vigoration-na-rabote/>. – Дата доступа: 16.04.2024.
4. Синдром профессионального выгорания: что делать, если ты «перегорел»? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doc.ua/news/articles/sindrom-professionalnogo-vygoraniya-chto-delat-esli-ty-peregorel>. – Дата доступа: 16.04.2024.

ПРОБЛЕМА НЕВЕРНОЙ ИНТЕРПРЕТАЦИИ ФИНАНСОВЫХ ПОНЯТИЙ В БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИИ

Проблема неверной интерпретации финансовых понятий при бизнес-планировании создает серьезные риски для предпринимателей, менеджеров, инвесторов. Ошибочное применение терминологии может приводить к неправильным стратегическим решениям, убыточным инвестициям и даже к финансовым потрясениям в компании.

Причина ошибок и, как следствие, неправильных выводов и решений заключается в том, что финансовые термины зачастую являются сложными, многозначными, существуют их различные определения в науке и встречается неоднозначное понимание на практике. При этом толкование терминов находится в зависимости от контекста их использования.

Например, термин «прибыль» может иметь разные значения: чистая прибыль либо операционная прибыль, т. е. прибыль до уплаты налогов. Неправильное понимание или использование этих терминов может привести к искаженному представлению о финансовом состоянии и планировании деятельности компании.

В литературе обращается внимание на неоднозначность трактовок понятия «финансовая устойчивость» и связанные с этим проблемы диагностики финансовой устойчивости коммерческих организаций. Анализ с использованием абсолютных показателей и коэффициентов финансовой устойчивости дал 75 вариантов. При этом только 21 (28 %) показал адекватность результатов обеих методик, в 12 случаях (16 %) были получены противоположные результаты, в 42 случаях (56 %) результаты неоднозначны. Таким образом, в большинстве случаев используемые методики не дают возможности уверенно интерпретировать результаты [1].

Не менее важной проблемой является недостаточная компетенция в области финансов. Многие предприниматели и менеджеры, особенно в малых и средних предприятиях, не обладающие достаточными знаниями и опытом в финансовой сфере, неправильно интерпретируют финансовые показатели и понятия. Например, смешивают прибыль с денежным потоком, план прибыли и убытков проекта и план движения денежных средств, начисление и оплату. Как следствие – неправильный анализ финансовых отчетов, ошибочная оценка рисков и доходности инвестиций.

Путаница между прибылью и денежным потоком часто возникает из-за разницы в том, как эти два понятия учитываются и оцениваются в бизнесе.

Прибыль – это разница между доходами и расходами компании за определенный период. Она отражает финансовый результат работы компании и измеряется на основе бухгалтерских отчетов, где учитываются все операционные расходы, налоги, амортизация и т. д.

Денежный поток (или движение денежных средств) – это фактические денежные поступления и платежи компании за определенный период времени. Он фокусируется на том, сколько денег поступило в компанию и ушло из нее, без учета неденежных транзакций, таких как амортизация.

Прибылью называют разницу между доходом от какой-либо деятельности и расходами на эту деятельность. Виды прибыли:

Бухгалтерская прибыль (БП) – это точно определенная сумма между денежными поступлениями (Д), которые согласно правилам бухгалтерского учета считаются доходом от деятельности и затратами, которые по этим же правилам, следует считать расходами (Р): $БП = Д - Р$.

Экономическая прибыль (ЭП) – менее четкий показатель, основанный в значительной степени не только на данных учета, но и на экспертных оценках. Такие оценки могут включать: неучтенные в бухучете расходы, стоимость возможных рисков и дополнительных возможностей, упущенную выгоду, иначе экономические издержки (ЭИ), т. е. предполагаемый результат от использования средств каким-то другим способом: $ЭП = Д - ЭИ$.

Валовая (общая) прибыль (ВП) – сумма дохода (выручка от операции) (Д) за вычетом расходов (Р), т. е. себестоимости этой операции; вычисляется тем же методом, что и бухгалтерская прибыль.

Операционная прибыль (ОП) – показатель, сходный с приведенным выше, однако из выручки принято вычитать не только себестоимость конкретного действия, но и операционные издержки (ОИ), т. е. некоторые текущие расходы на основную деятельность: $ОП = Д - Р - ОИ$.

Чистая прибыль (ЧП) – остаток от суммы дохода после выплаты всех издержек ($\sum P$), в том числе налогов и отчислений от прибыли: $ЧП = Д - \sum P$ [2].

План прибыли и убытков проекта представляет собой прогнозную оценку того, как изменится прибыльность проекта в течение определенного периода времени. Он включает ожидаемые доходы и расходы, чтобы определить, будет проект прибыльным или убыточным.

План движения денежных средств – это прогноз поступлений и выплат наличных денег в рамках проекта или бизнеса. Он оценивает, когда и сколько денег будет поступать и уходить из проекта или бизнеса, что помогает управлять ликвидностью и обеспечить достаточный денежный поток для финансирования операций.

Начисление и оплата – это два разных метода учета расходов и доходов. При начислении расходы и доходы учитываются в тот момент, когда они возникают, независимо от того, произошла ли фактическая оплата или получение денег. При оплате расходы и доходы учитываются только в тот момент, когда фактически произошла оплата или получение денег.

Следующая проблема – недостаточное внимание к контексту и особенностям конкретного бизнеса. Финансовые модели и подходы, которые эффективны для одной отрасли или типа бизнеса, могут быть неприменимыми или даже вредными для других. Например, использование стандартных показателей эффективности в бизнесе с высокой степенью неопределенности может привести к искаженным выводам и неправильным решениям.

Для решения проблемы интерпретации и неверного использования финансовых понятий необходим комплексный подход. Важно обеспечить сотрудников компании соответствующими знаниями и навыками в области финансов (курсы повышения квалификации и другие формальные программы обучения), проводить систематический анализ и обратную связь по результатам финансовых решений, а также учитывать особенности конкретного бизнеса при применении финансовых моделей и методов. Кроме того, необходимо стандартизировать методики учета и отчетности, чтобы обеспечить единый подход к интерпретации финансовых данных и понятий.

Только при таком подходе компании смогут эффективно использовать финансовые данные и понятия для принятия обоснованных решений, минимизации рисков и достижения своих стратегических целей.

В заключение для исключения неоднозначной интерпретации финансовых понятий при бизнес-планировании мы можем предложить определять непосредственно в конкретном биз-

нес-плане используемые в нем понятия. Такой практически применимый для конкретного бизнес-плана финансовый глоссарий позволит избежать неадекватного понимания его сути, последующих проблем и споров между собственниками бизнеса, менеджментом и инвесторами. Сократить расходы на юристов и судебные издержки, поскольку позволит снять все споры на стадии переговоров.

Список использованных источников

1. Остапова, В. В. Проблемы диагностики финансовой устойчивости коммерческих организаций / В. В. Остапова, М. В. Краснова // Сибирская финансовая школа. – 2017. – № 2. – С. 80–83.
2. Прибыль [Электронный ресурс] // MYFIN, Словарь банковских терминов. – Режим доступа: <https://myfin.by/wiki/term/pribyl>. – Дата доступа: 15.04.2024.

МОЛОДЕЖНАЯ БЕЗРАБОТИЦА. ГАРАНТИИ ПЕРВОГО РАБОЧЕГО МЕСТА: МИРОВОЙ И НАЦИОНАЛЬНЫЙ ОПЫТ

Молодежная безработица – проблема, которая может иметь серьезные социальные и экономические последствия, такие как увеличение бедности, социальная напряженность и утрата производительного потенциала общества [1].

По итогам 2022 г. уровень молодежной безработицы составляет в Республике Беларусь 6,5 %. Доля молодежи в возрасте от 15 до 24 лет, людей, которые не учатся, не работают и не приобретают профессиональные навыки, согласно данным выборочного обследования, составляла 7,3 % в 2017 г., 6,3 % в 2018 г. 6,9 % в 2019 г., 6,8 % в 2020 г., сократившись до 5,5 % в 2022 г. [2].

Гарантии первого рабочего места – это меры, направленные на обеспечение молодых людей возможностью получить первый опыт работы и трудоустройство после завершения образования. Это может включать в себя программы стажировок, обучение на рабочем месте, субсидии работодателям, которые нанимают молодых специалистов, и другие меры поддержки.

Анализ причин молодежной безработицы показывает, что одной из основных ее причин является отсутствие желания у работодателей нанимать выпускников, не имеющих опыта работы. У молодых людей есть преимущества: большая мобильность, хорошее физическое состояние, более высокий уровень образования. Наниматели часто ошибочно считают, что молодой специалист – некомпетентный сотрудник. В работника, начинающего свою карьеру, надо вкладывать финансы, отправляя на различные курсы, например, по повышению квалификации. Также молодые специалисты имеют завышенные требования к условиям труда, и, в частности, к уровню оплаты труда. Они желают заработать как можно больше, не учитывая тот факт, что они только начинают свою карьеру. По этой причине молодежь часто даже не рассматривает вакансии с невысокой заработной платой, не задумываясь, что она растет вместе со стажем работы.

В качестве основных направлений решения проблемы молодежной безработицы в Беларуси можно рассматривать следующие направления:

- стимулирование работодателей нанимать молодых сотрудников;
- подготовка специалистов по востребованным специальностям;
- организация курсов для молодых специалистов по наиболее востребованным сферам деятельности;
- предоставление возможности работать дистанционно (например, в IT-сфере);
- смягчение критериев приема на работу, увеличение срока стажировки, помощь в адаптации молодым специалистам;
- создание программ, которые помогут молодым людям определиться со сферой деятельности.

Необходимость реализации указанных направлений уменьшения молодежной безработицы предопределяется и возможным негативным влиянием молодежной безработицы на экономику, а именно, упущенным потенциалом. Молодые люди, лишённые возможности трудоустройства, не могут внести существенный вклад в развитие экономики; увеличение социальных издержек (безработные молодые люди могут стать обузой для государства, которое вынуждено обеспечивать социальные услуги и пособия); потерей человеческого капитала и инноваций (молодежь является источником новых идей, инноваций и технологического прогресса).

Необходимо отметить, что в ряде стран существует достаточно развитая система мер для обеспечения гарантий первого рабочего места.

Так, в ФРГ существует система двойного обучения (Dual Vocational Training System), при которой студенты получают образование и профессиональную подготовку, как в учебных заведениях, так и на рабочих местах. Это позволяет им получить не только теоретические знания, но и практические навыки, делая их более конкурентоспособными на рынке труда.

Во Франции действует программа «Гарантии молодежи» (Garantie Jeunes), которая предоставляет молодежи в возрасте от 16 до 25 лет поддержку при поиске работы, обучении или стажировке. Эта программа включает в себя индивидуальное сопровождение, помощь в составлении резюме, подготовку к собеседованиям и финансовую помощь.

В Швейцарии существует система профессионального образования и подготовки (Vocational Education and Training), которая предоставляет молодежи возможность получить качественное образование в сфере ремесел, техники и услуг. Эта система тесно связана с потребностями рынка труда и обеспечивает высокий уровень занятости после окончания обучения.

В Беларуси молодые люди первые шаги в карьере делают при государственной поддержке, т. е. Беларусь предлагает систему гарантии первого рабочего места с целью снижения безработицы (при обучении на бюджетных местах молодых людей ждет распределение на места их будущей профессии).

Мировой опыт уменьшения уровня молодежной безработицы включает в себя и опыт ряда азиатских стран, такие как Япония и Южная Корея, которые имеют развитые программы стажировок и трудоустройства для молодежи.

Таким образом, очевидно, что гарантии первого рабочего места могут быть реализованы различными способами в разных странах в зависимости от их конкретных потребностей и возможностей.

Национальный опыт уменьшения возможных негативных последствий молодежной безработицы включает в себя ряд эффективных направлений, а именно, программы обучения и стажировок: государство осуществляет финансовую поддержку для профессионального обучения и стажировок, чтобы помочь молодым людям приобрести необходимые навыки для трудоустройства (оплата учебы, стипендии, программы обмена и т. д.).

Также необходимо отметить, что государство содействует развитию предпринимательской активности, предоставляя финансовую и консультационную поддержку молодым предпринимателям (программы кредитования, субсидии на открытие бизнеса, обучение по вопросам управления и маркетинга и т. д.).

Государство развивает программы, направленные на создание рабочих мест через инфраструктурные проекты, общественные работы и другие меры.

Государство может принимать меры по стимулированию частных компаний к созданию новых рабочих мест, таких как налоговые льготы, субсидии на зарплату для нанимающих молодых сотрудников, упрощение процедур найма и т. д.

Эффективность гарантий первого рабочего места определяется рядом показателей:

- Сокращением безработицы (гарантии первого рабочего места могут значительно снизить уровень молодежной безработицы и способствовать экономическому развитию).
- Увеличением занятости (молодые люди, получившие гарантированное рабочее место, могут легче найти следующую работу, имея более ценный опыт и улучшенные навыки).
- Успехом профессиональной карьеры (гарантии первого рабочего места помогают молодым работникам начать свою профессиональную карьеру с хорошей базой и перспективами роста).
- Развитием навыков (гарантии первого рабочего места предоставляют молодым людям возможность развить свои профессиональные навыки и получить ценный опыт).
- Стабильностью (уверенность в наличии работы дает молодым работникам стабильность и спокойствие, позволяя им лучше планировать свое будущее).

- Карьерным ростом (гарантированное рабочее место может стать прекрасным началом для молодых людей на пути к успешной карьере).
- Расширением сети контактов (работа на первом рабочем месте дает возможность познакомиться с новыми людьми и расширить свою профессиональную сеть).

Таким образом, важно отметить, что гарантии первого рабочего места играют важную роль в борьбе с молодежной безработицей, предоставляя молодым людям стабильность, развитие и возможность успешной карьеры. Относиться к обязательному распределению можно по-разному, но оно имеет очевидные плюсы. Прежде всего, распределение гарантирует выпускнику рабочее место в соответствии с полученной специальностью и квалификацией. Не менее важно – статус молодого специалиста дает защиту от увольнения в течение двух лет. Главное, в период отработки происходит профессиональная адаптация сотрудника. Можно сказать, что для молодежи в Беларуси созданы необходимые условия для хорошего старта, остальное зависит от личного желания постоянно развиваться и совершенствоваться.

Список использованных источников

1. Дедуль, Е. В. Проблемы молодежной безработицы в Республике Беларусь [Электронный ресурс] / Е. В. Дедуль // Научная конференция студентов Института бизнеса БГУ (в рамках 79-й Научной конференции студентов и аспирантов БГУ, 28–29 апр. 2022 г.): материалы конференции / Ин-т бизнеса БГУ. – Минск : Институт бизнеса БГУ, 2022. – Режим доступа: <https://elib.bsu.by/handle/123456789/286397>. – Дата доступа: 02.04.2024.
2. Труд и занятость в Республике Беларусь. Статистический буклет. Минск, 2022 [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/solialnaya-sfera/trud/ofitsialnye-publikatsii_7/index_57450/. – Дата доступа: 02.04.2024.

ВОЗМОЖНОСТИ И РИСКИ КРАУДФАНДИНГА В VUCA-МИРЕ

Мир, чрезвычайно быстро меняющийся и непредсказуемый, стал новой реальностью и получил свое название – VUCA. Бизнесу в этом мире нужно выживать, а лучше преуспевать [1]. VUCA – это аббревиатура, основанная на теориях лидерства Уоррена Бенниса и Берта Нануса, она состоит из первых букв слов, которые этот мир характеризуют:

- volatility – изменчивость, рынки нестабильные;
- uncertainty – неопределенность, прошлого опыта для уверенности в успехе предпринимаемых действий уже недостаточно;
- complexity – сложность, много факторов, много информации и их запутанных взаимосвязей;
- ambiguity – неоднозначность, правила игры постоянно меняются.

Эти характеристики наблюдались и ранее, но в меньшей степени. Формирование VUCA-мира обусловлено развитием технологий и увеличением объема информации. Для его исследования применяется два подхода: проектный и продуктовый.

Проектный подход ориентирован на достижение заранее известного результата в условиях ограниченных сроков и бюджета. Задачи и план детально прописываются, команда работает над выполнением. Проект завершается, когда все задачи выполнены, и результат соответствует плану. Однако проектный подход не всегда учитывает изменения на рынке и потребительское поведение.

Продуктовый подход ориентирован на потребности собственника и пользователей. Эксперты анализируют рынок, определяют потребности аудитории и предложения конкурентов. Продукт создается в условиях неопределенности, и его развитие зависит от аналитики и обратной связи. Основной фокус – ценный продукт, который может масштабироваться и адаптироваться к изменениям. Продуктовый подход предполагает умение работать с изменениями (change management) [2].

Для реализации и финансирования бизнес-идей в этих двух подходах можно использовать такой метод, как краудфандинг. Это слово буквально переводится с английского как финансирование толпой. Термин «краудфандинг» появился в 2006 г. – его ввел в обиход известный журналист Джефф Хау. Сперва это подразумевало только добровольные пожертвования. В настоящее время это любые коллективные инвестиции в проекты разной направленности: бизнес, культура, экология, новые технологии и т. д. То есть группа людей – фаундеры – жертвуют деньги в основном посредством интернета автору на создание и развитие какого-то интересного проекта, а автор впоследствии отчитывается о проделанной работе и выплачивает вознаграждение фаундерам, если был на то уговор [2]. В зависимости от типа краудфандингового проекта вознаграждение может быть денежное или материальное неденежное.

Краудфандинг как бизнес-процесс проводится по следующей схеме.

1. Предпринимателем разрабатывается идея, для которой требуется финансирование.
2. Предприниматель объявляет сбор средств на своем сайте (социальной сети или специальной краудфандинг-платформе).
3. Инвесторы жертвуют часть средств и перечисляют автору проекта.
4. После сбора требуемой суммы проект начинает воплощаться, и автор отчитывается перед инвесторами о продвижении или передает им заранее оговоренное вознаграждение.

Объектом краудфандинга может быть: сборник стихов, новый альбом исполнителя, фильм, онлайн или настольная игра, мобильное приложение, постановка спектакля, выпуск одежды и даже проведение археологических раскопок.

Зарубежные и российские *краудфандинговые платформы*:

1. Kickstarter,
2. Indiegogo,
3. Бумстартер,
4. ArtistShare,
5. Планета,
6. RocketHub.

Также авторам краудфандинг проектов доступно несколько схем финансирования.

1. Все или ничего. Если заявленная сумма не собрана в обозначенные сроки, то деньги возвращают акционерам.

2. Оставить все. Авторы получают деньги, если обозначенная сумма не набрана за вычетом комиссии.

3. Вечное финансирование. Срок сбора не ограничен.

4. Переломный момент. Средства переводят авторам при достижении контрольной точки.

Ежедневно в мире запускаются десятки, если не сотни, краудфандинговых компаний, но только немногие из них доходят до финального воплощения. Рассмотрим успешные примеры краудфандинга. Наиболее крупную сумму в истории краудфандинга – 88 млн долл. США вместо необходимых 500 тыс. – собрала онлайн-игра Star Citizen. Это амбициозный проект, подразумевающий симуляцию всего FCA – добычи ресурсов, торговли, боев в государственном и галактическом масштабе.

Другой проект, снискавший успех на Kickstarter, – 3Doodler, позиционирующая себя как первая в мире 3D-ручка. С ее помощью можно создавать объемные объекты в реальном мире буквально росчерком пера, так же, как и на 3D-принтере.

Краудфандинг сегодня имеет *ряд преимуществ*:

- инвестиции для VUCA-мира задействуют неиспользованный капитал, что положительно влияет на рынок;
- объем инвестиций редко превышает даже 100 000 долл. США, а значит стартапам намного проще получить финансирование;
- инвесторы заинтересованы не только в выходе товара на рынок, но и его использовании;
- краудфандинг помогает создать сообщество поддержки вокруг проекта, привлечь внимание и заинтересовать потенциальных клиентов или инвесторов;
- через краудфандинг можно проверить интерес к продукту или услуге, оценить спрос на рынке и получить обратную связь от покупателей;
- позволяет быстро запустить проект, а также изменять его по мере необходимости, что особенно важно в условиях быстро меняющегося окружения [4].

Существуют также *риски краудфандинга*:

- в условиях VUCA-мира могут возникнуть непредвиденные обстоятельства, такие как экономические кризисы или политические изменения, которые могут повлиять на результаты проекта;
- инвесторы не получают возможность управлять проектом, т. к. собирают средства через платформу, которая руководит процессом;
- у инвесторов нет гарантий исполнения обязательств со стороны стартапов;
- собранных средств может оказаться недостаточно;
- инвесторы могут столкнуться с риском невозврата инвестиций, поскольку краудфандинг обычно не предполагает обязательств проекта вернуть средства;
- в условиях VUCA-мира конкуренция на платформах краудфандинга может быть высокой, что затрудняет привлечение достаточного количества инвесторов;

- неудачный опыт с краудфандингом или негативные отзывы могут повлиять на репутацию проекта или компании;
- мошенничество.

Несмотря на имеющиеся риски, в контексте VUCA-мира краудфандинг позволяет быстро адаптироваться к изменениям и неопределенности, предоставляет возможности для тестирования идеи на рынке и сбора обратной связи от будущих пользователей продукта. Это делает краудфандинг эффективным инструментом в условиях быстро меняющейся бизнес-среды, помогает выявить интерес к продукту и быстро запустить проект.

Список использованных источников

1. VUCA-мир [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://www.unisender.com/ru/glossary/chto-takoe-vuca-mir/>. – Дата доступа: 16.04.2024.
2. Проектный и продуктовый подходы [Электронный ресурс]. – Режим доступа https://sergey-sharpak.ru/news/project_vs_product/. – Дата доступа: 19.04.2024.
3. Рич, Дж. Краудфандинг. Справочное руководство по привлечению денежных средств / Дж. Рич. – Москва : И-трейд, 2015. – 174 с.
4. Gerber Elizabeth M., Hui Julie S., Kuo Pei-Yi. Crowdfunding: Why People Are Motivated to Post and Fund Projects on Crowdfunding Platforms. ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work (Workshop Paper), 2012. – Date of access: 20.04.2024.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МЕНЕДЖЕРА В СОВРЕМЕННОМ ДЕЛОВОМ ОКРУЖЕНИИ

В контексте настоящего исследования намечено провести анализ личностных характеристик менеджера в современной деловой среде. Суть заключается в необходимости наличия компетентного управленческого персонала на предприятии, способного эффективно координировать деятельность организации и добиваться поставленных целей. В связи с этим возникает вопрос о желаемых качествах, необходимых для успешного выполнения обязанностей современным менеджером. Основная задача моего исследования заключается в выявлении указанных качеств и составлении профиля современного менеджера. Для достижения поставленной цели я планирую первоначально изучить теоретический материал, а затем провести интервью с менеджером международного класса по маркетингу в целях подтверждения моих гипотез. Надеюсь, что результаты моего исследования позволят более глубоко понять профессиональные качества, необходимые для успешной деятельности менеджера в современных условиях и дадут новый взгляд на данную профессию.

Для начала требуется определить роль менеджера в контексте управления. Менеджер играет ключевую роль как субъект управления. В малых компаниях данную функцию чаще всего выполняет руководитель компании, в то время как в крупных организациях эту роль берет на себя профессиональный менеджер. Основное большинство работников в управлении представляет собой ценный кадровый ресурс, обладающий практическим опытом, высоким уровнем профессионализма, дисциплинированностью, нацеленностью на результат и чувством ответственности. С этими специалистами необходимо вести внимательную и продуманную работу, обеспечивая их адаптацию к новым условиям, обучение и переквалификацию. Важно создавать стимулы для повышения эффективности их работы, обеспечивая защиту их прав и формируя активное окружение для специалистов нового поколения [1].

Эффективные методы работы руководителей включают в себя:

- компьютеризацию управленческих процессов;
- внедрение рациональных методов анализа и обоснования принимаемых решений;
- глубокое понимание потребностей и мотиваций подчиненных;
- профессиональное управление временем с учетом приоритетов;
- компетентное управление стрессовыми ситуациями [2].

Для отбора кандидата на позицию менеджера из многочисленных аспирантов требуется выявить важные качества. При более детальном изучении можно выделить до 30, 40 или даже 50 ключевых характеристик. В данном анализе я сосредоточился на 10 ключевых критериях, определяющих будущий успех менеджера. Возможно, некоторые из этих качеств станут менее актуальными со временем, но большинство необходимых для успешного менеджера будут оставаться важными и спустя десятилетия.

• **Лидерство.** Одно из важнейших и естественных качеств для руководителя, определяющее способность четко организовывать работу, направлять коллектив к успеху и мотивировать коллег.

• **Командная работа.** Аналогия с спортом весьма применима здесь, поскольку успешная команда стремится к совместным целям, а не к индивидуальным достижениям. Важно со-

здать общность и поддержку для достижения целей. Даже 15-минутное ежедневное совещание в Zoom может укрепить отношения и разрешить конфликты в команде.

- Стратегическое мышление и ориентация на результаты. Менеджер, ориентированный на точные результаты, постоянно оттачивает свои навыки и мотивирует команду на поиск путей решения задач. Сильный характер, конкурентоспособность и здоровая амбициозность – неотъемлемые качества для такого управленца. Такие мотивированные руководители всегда стремятся к превосходству над стандартами и изменению к лучшему.

- Целеустремленность и настойчивость. В некоторых случаях для достижения общих целей требуется прорыв самых твердых барьеров. Комбинация уверенности в своих силах и поддержки коллектива неотъемлема для успешного менеджера. Умение аргументированно выражать свою точку зрения важно для влияния на других в сфере управления. Руководители проектов и продуктов осознают, насколько существенно вести убедительные переговоры, заключать выгодные сделки и достигать сложных компромиссов.

- Делегирование. Быть лидером не означает брать на себя всю ответственность, включая важные стратегические вопросы. Понимание искусства делегирования важно в управлении, поскольку это позволяет развивать способности коллектива, делая его способным эффективно выполнять поставленные задачи и заменять руководителя. Продвижение сотрудников от более легких задач к более сложным поэтапно способствует их росту. Предоставление дополнительных обязанностей членам команды побуждает их к самостоятельности и активному участию в процессе принятия решений.

- Эффективная коммуникация. В управлении коллективом важно поддерживать открытую диалоговую практику. Коллеги должны знать, что их проблемы и вопросы будут выслушаны. Открытость в общении сокращает время решения проблем и способствует оперативному разрешению важных вопросов.

- Умение завоевывать доверие команды. Опытные управленцы постоянно задают себе вопрос: доверяет ли мне моя команда? Каждый член коллектива желает, чтобы их лидер был надежным исполнителем обещаний, держал их в курсе событий, и информировал о любых изменениях вовремя. Построение доверительных отношений приводит к уважению, что является критически важным в сфере менеджмента.

- Прозрачность. Нередко принятие решений может быть сложным, особенно в периоды значительных изменений или обновлений внутри компании или продукта. Поэтому менеджеры должны сохранять открытость и своевременно информировать команду о текущей ситуации. Честность и прозрачность способствуют укреплению доверия и уважения к руководителю со стороны коллектива.

- Рискованность. Достижение поставленных целей зачастую требует смелости и экспериментов. Хотя классические методы и стратегии могут приводить к результатам, иногда благодаря риску и новаторским подходам можно достичь больших высот. Риск и возможные ошибки важны для профессионального развития и создания эффективного управленческого подхода.

- Умение вовремя отдохнуть. Опытные руководители ценят важность отдыха, поскольку хороший отдых является основой для продуктивной работы. Привычная рутина и постоянная занятость могут стать преградой для эффективной деятельности.

В зоне ответственности управленца часто входит организация или инициирование различных мероприятий, таких как тимбилдинги, неформальные собрания, митинги и другие активности, направленные на создание командного духа и решение конфликтных ситуаций. Проведение подобных мероприятий способствует активному взаимодействию с сотрудниками, обеспечивает обратную связь и позволяет корректировать процессы управления [3, 4].

Процесс становления идеальным менеджером – это длительный и постоянный процесс, требующий времени и опыта. Редко кто из приходящих в крупные компании или стартапы обладает сразу всеми необходимыми навыками для успешного управления. Многие испытывают неудачи на начальном этапе, а некоторым не хватает мотивации и интереса к процессу управления даже после нескольких лет активной работы. Развитие личностных и профессиональных качеств играет важную роль в формировании успешного менеджера.

Что бы подтвердить или опровергнуть мои исследования и узнать мнение людей, непосредственно связанных с бизнесом и менеджментом, мной было проведено интервью с менеджером по маркетингу международного класса. По его словам, современный менеджер должен обладать следующими качествами: порядочность; скромность; справедливость; высокая моральность; отзывчивость; внимательность к людям, что сказывается на умении строить с ними долгосрочные теплые отношения; оптимизм; культурность и порядочность. Также важно умение расположить к себе собеседника и наладить контакт немало зависит от манеры общения и поведения. Он также подчеркнул, что эффективное управление требует набора важных качеств: организационных, аналитических, административных. Часто важную роль для управленца играют личные человеческие качества и обаяние. На вопрос достаточно ли иметь командный голос и уметь четко ставить задачи? Мной был получен очевидный ответ – нет. Чтобы называться идеальным менеджером, необходимо обладать многими навыками и талантами, тем более что с каждым днем требования и ожидания от должности или профессии растут.

В ходе интервью было выявлено, что каждый менеджер в организационной структуре компании обладает уникальными функциями, требованиями и обязанностями. Менеджер продукта, как правило, отвечает за формулирование глобальной стратегии продукта, разработку планов его развития, определение приоритетов и координацию выпуска конечного продукта, а также обеспечивает разработку оптимальной дорожной карты продукта. Менеджер проекта несет ответственность за управление ресурсами, обновление продукта, его доставку, управление бюджетами, сотрудничество в команде, выбор методологии разработки и прочие аспекты. Менеджер по работе с клиентами отвечает за управление развитием сообщества, обеспечение своевременной обратной связи и организацию коммуникации с клиентами. Менеджеру по персоналу важно привлечение квалифицированных специалистов и другие аспекты управления человеческими ресурсами. Тем не менее, для всех менеджеров обязательным качеством является умение эффективно управлять.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что описанные качества действительно являются ключевыми для формирования успешного и современного менеджера. Однако также необходимо учитывать личные качества и характер человека. Как и в любой области для достижения высокого уровня навыков и качеств необходимо вложить время и усилия в свое развитие. Это предполагает постоянное самосовершенствование и развитие профессиональных навыков, что позволит успешно решать вызовы современного делового окружения.

Список использованных источников

1. Социология. Энциклопедия / А. А. Грицанов, В. Л. Абушенко, Г. М. Евелькин, Г. Н. Соколова, О. В. Терещенко – Мн.: Книжный Дом Год, 2003. – 1312 с.
2. Факторный личностный опросник Р. Кеттелла. Методическое руководство // Под ред. А.А. Рукавишникова, М. В. Соколова. – СПб.: Иматон, 2000. – 24 с.
3. Бажин, Е.Ф. Метод исследования уровня субъективного контроля / Е. Ф. Бажин, С. А. Голынкина, А. М. Эткинд // Психологический журнал. – Т. 5. 1984, №3. – С. 45.
4. Романова, Е. 99 популярных профессий. Психологический анализ и профессиограммы. / Е. Романова. – 2-е изд. – СПб. : Питер, 2003. – 464 с.

INTERNATIONAL LOGISTICS ACTIVITIES OF BELARUS IN THE CONTEXT OF SANCTIONS

The global transportation logistics industry has been put to the test. Since 2020, the industry has been in a turbulent zone, trying to adapt to new challenges. This is followed by structural and global changes that radically alter the very model of the logistics market. At the same time, logistics is becoming a strategic asset for business.

After the pandemic in 2020, which had a negative impact on global logistics, from 2022 geopolitics reformatted the orderly connections and routes, breaking supply chains, changing the balance of supply and demand in different areas. Western sanctions against Russia and Belarus from 2022 have changed the industry. The situation is constantly changing and events are unpredictable – all types of international transportation are under attack. The market is struggling to cope with the challenges, the normalization process is still ongoing. However, the crisis has become a growth point for companies that have strengthened their positions by quickly adapting to new conditions.

In the context of the logistics crisis, entrepreneurs have to reorganize routes and change carriers. This situation is not without an increase in delivery times and costs, the complexity of settlements due to exchange rate fluctuations and sanctions from international banks. Goods from Europe are entering the territory of Russia and Belarus, but there are fewer and fewer ways to import them. Multimodal transportation, new transit routes and strengthening ties with eastern countries are coming to the fore.

Possible risks of transportation under sanctions. Suppliers from Europe are ready to work with businesses from Russia and Belarus, but there are nuances:

- The goods can only be picked up by self-delivery. Before the sanctions, European suppliers used to send cargo by their own logistics companies and draw up the necessary documents to pass customs control, but today the products are delivered only to the warehouse, which means that they have to be exported themselves.
- The customs declaration for export is formalized through European agents. Because of the search for contractors and coordination of documents with the regulatory state bodies of the EU countries, the terms of delivery of goods increase by 2-3 times. In some cases, entrepreneurs have to wait up to 4-6 months for an export permit.

If delaying the deadlines can still be called a solvable problem, criminal liability for the supply of sanctioned products to the territory of the Russian Federation is already a real risk. Since December 2022, the European Union has been discussing criminal liability for the export of "sanctioned goods". Therefore, an entrepreneur may not be able to take out of the EU a shipment that has already been paid for.

What other troubles can be encountered:

- Sanctions lists make it possible to impose an export ban on practically any equipment. Serious problems arise in the delivery of products from the instrument-making, machine-building, chemical and manufacturing industries.
- Low skill levels on the part of the seller and his customs agent often lead to incorrect documentation. As a result, the product receives a technical description that fits into the category of "dual-use application". This means that the goods can be used for purposes other than their intended

use. In this case, the EU regulator will not issue an export permit, and even if it does, customs authorities will still not allow the shipment to pass (even if an end-user certificate is available).

- Because of sanctions, European manufacturers are refusing to issue certificates for products. This problem particularly affects the importation of components and spare parts for cars. And without the necessary document, it is impossible to pass customs inspection.

A more comfortable environment is observed for business related to the sale of cosmetics, clothing, electronics. On the unpleasant side, there is an increase in the cost of freight transportation and the cost of customs transit clearance.

Main logistics routes under sanctions. Vladivostok remains the main port. Of the land routes connecting Russia and Asia, the crossings at Blagoveshchensk and Zabaikalsk stand out – cargo delivery by road and freight transportation by rail passes through these points.

The busiest terminals for receiving containerized cargo are Vorsino and Bely Rast. And from the railroads it is worth highlighting Trans-Siberian and BAM. The Belarusian railroad station Kolyadichi is also in a busy state.

New logistics routes 2024 under sanctions. Russia is actively establishing supplies of food products and machine building from Iran. And in order to unload the main terminals, further modernization of the Caspian port is planned in 2024. At the moment, Astrakhan cannot fully transship cargo, as not every berth is able to receive a merchant ship and unload a 40-foot container.

Products from India are still shipped via Vladivostok and Nakhodka. However, these ports are overloaded with goods from China. For this reason, some entrepreneurs choose routes through the Suez Canal and to Novorossiysk.

Shipping cargo from China under sanctions. Under sanctions, China has become the busiest destination. Only in 2023, the trade turnover of the Russian Federation with this country reached 185 billion dollars. Construction and agricultural machinery, cars, spare parts, electronics, etc. are delivered from the Celestial Empire. The cargo goes from the port of Shanghai to Vladivostok, where containers are unloaded and transported by rail or road. This delivery scheme works effectively for both Russia and Belarus.

Although major global container carriers (e.g. Maersk and MSC) have stopped working in the Russian direction, new operators from South Korea, Dubai and other eastern countries have emerged.

On average, cargo delivery from China to the port of Vladivostok takes about two weeks. It can take 1.5 months for cargo to reach St. Petersburg. To these terms is added the unloading of containers and loading onto other modes of transportation (trucks, trains). That is why sea routes from China are not suitable for everyone. An alternative is direct rail transportation from China. For example, from Shanghai to Minsk goods are delivered within 40-50 days. If you need fast delivery, there are direct flights from China between Belarus and the Russian Federation. In this case, the goods will be delivered in a week. Even in the conditions of sanctions, entrepreneurs try to find profitable options for cargo transportation that would not violate the legislation on both sides. To remain 100 % sure that the exported goods will be delivered on time and without risks, it is necessary to turn to professionals.

References

Belarus: new logistics routes in the face of sanctions [Electronic resource] // The dairy news – 2023. – Mode of access: <https://dairynews.today/news/belarus-novye-marshruty-logistiki-v-usloviyakh-san.html>. – Date of access: 18.04.2024.

Global transport logistics: adapting to challenges and new trends [Electronic resource] // illex – 2024. – Mode of access: <https://illex.by/mirovaya-transportnaya-logistika-adaptatsiya-k-vyzovam-i-novye-trendy/>. – Date of access: 14.04.2024.

Logistics under sanctions: how Belarus rebuilds exports [Electronic resource] // SPUTNIK News Agency–2023. – Mode of access: <https://sputnik.by/20220705/logistika-v-usloviyakh-sanktsiy-kak-belarus-perestraivaet-eksport-1064413033.html?ysclid=192rj5fz5z220498790>. – Date of access: 14.04.2024.

On the inadmissibility of price increases [Electronic resource]: Directive of the President of the Republic of Belarus, 6 Oct.2022 г., № 10 // Official website of the President of the Republic of Belarus–2022. – Mode of access: <https://president.gov.by/ru/documents/direktiva-no-10-ot-6-oktyabrya-2022>. – Date of access: 21.04.2024.

Transport logistics solutions in a sanctions environment [Electronic resource]. – 2022. – Mode of access: https://datainsight.ru/DI_Monitoring_of_Sellers_2024_1. – Date of access: 20.04.2024.

Trade and economic relations [Electronic resource] // Embassy of the Republic of Belarus in Ukraine–2023. – Mode of access: https://ukraine.mfa.gov.by/ru/bilateral_relations/trade_economic/. – Date of access: 20.04.2024.

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В современной экономике Республики Беларусь малый и средний бизнес занимает ключевую позицию, способствуя экономическому росту, инновациям и созданию новых рабочих мест. Этот сектор экономики является жизненно важным для поддержания социальной стабильности и развития регионов.

Малый и средний бизнес (далее – МСБ) охватывает широкий спектр отраслей, включая производство, услуги, торговлю и ИТ, и является значительным источником занятости населения. В 2022 г. малый и средний бизнес Беларуси включал более 113 тыс. организаций и почти 263 тыс. индивидуальных предпринимателей. Средняя численность работников МСБ в общей средней численности работников по стране – 34 %. Основная деятельность сосредоточена в сфере оказания услуг – 74,6 % и производства – 25,4 % (данные предоставлены за 2022 г.) [1], 36,1 % налоговых поступлений обеспечивает сектор МСБ.

МСБ вносит существенный вклад в валовой внутренний продукт (ВВП) Республики Беларусь, обеспечивая около 25-30 % его объема. Малый и средний бизнес за январь-октябрь 2023 г. обеспечил 39,2 % всех поступлений в бюджет Минска [2]. Этот сектор является ключевым в создании новых рабочих мест, способствуя снижению уровня безработицы и повышению уровня жизни населения. МСБ внесли значительный вклад в ВВП страны, обеспечив налоговые поступления и участвуя во внешнеэкономической деятельности, что отражено в долях экспорта и импорта товаров. МСБ активно участвует в международной торговле, совершая экспортно-импортные операции со 193 странами мира и поставляя товары на рынки 146 государств, а также импортируя продукцию из 180 стран. Это свидетельствует о значительном влиянии МСБ на экономическое положение и стабильность страны.

Тем не менее, МСБ сталкивается с рядом проблем, включая недостаточное финансирование, проблемы с налогообложением и административные барьеры, что сдерживает его потенциал для роста и развития.

К числу проблем финансирования относятся, прежде всего, трудности получения кредитов.

Оптимальным решением для таких предпринимателей/бизнесменов может стать кредит на развитие бизнеса. Но, чтобы не получить отказ в финансировании, прежде чем обращаться в какое-либо кредитное учреждение, необходимо тщательно подготовиться и отвечать следующим критериям:

- у вас должно быть ликвидное имущество, которое вы готовы предоставить в залог (в случае необходимости);
- вы должны иметь грамотно составленный бизнес-план;
- вы должны иметь одного или нескольких поручителей;
- у вас не должно быть других непогашенных кредитов;
- положительная кредитная история.

Нужно отметить, что требования у всех банков разные, и к тому или иному потенциальному заемщику могут быть применены свои требования. Нужно быть готовым ко всему.

Строгие условия по залоговому обеспечению могут стать серьезным барьером для предпринимателей, особенно на начальных этапах развития бизнеса, когда активы еще ограничены. Требования к наличию поручителей и положительной кредитной истории добавляю

сти делает процесс получения финансирования еще более сложным для компаний, которые либо находятся в стадии активного роста, либо только начинают свою деятельность.

К числу экономических барьеров развития малого и среднего бизнеса могут быть отнесены высокие процентные ставки. Первое, от чего зависит размер процентной ставки, это от выбранной кредитной программы. Например, ставки по овердрафту, как правило, отличаются от ставок по кредитам на развитие бизнеса или на пополнение оборотных средств.

Также размер процентной ставки может зависеть от параметров самой программы: суммы кредитования, срока или валюты или размера первоначального взноса. Если говорить, например, о размере первоначального взноса, то это актуально для кредитов на покупку коммерческого транспорта или же коммерческой недвижимости.

Не последним фактором, влияющим на формирование итоговой процентной ставки, является залог, а точнее его наличие и качество.

В дополнение к залогу позитивное влияние на формирование ставки оказывает наличие одного или нескольких поручителей.

Еще одним немаловажным фактором, который может повлиять на величину ставки, является то, относитесь ли вы к клиентам кредитуемого банка.

Достаточно очевидным экономическим барьером для малого и среднего бизнеса является существующая система налогообложения.

Малый и средний бизнес в Республике Беларусь сталкивается с серьезной налоговой нагрузкой, которая является значительным барьером для их развития и роста. Высокие налоговые ставки напрямую влияют на прибыльность компаний, снижая их способность к расширению. Кроме того, налоговая система характеризуется сложностью и многообразием налоговых сборов, что требует от предпринимателей значительных усилий и ресурсов для корректного их исчисления и уплаты.

Налоговая система Беларуси может предоставлять некоторые льготы для определенных категорий МСБ, однако процедуры их получения зачастую оказываются недостаточно простыми и понятными для предпринимателей. Это создает дополнительные барьеры для эффективного использования доступных государственных мер поддержки.

Кроме того, частые изменения в налоговом законодательстве требуют от бизнеса постоянного мониторинга и адаптации к новым условиям, что может отнимать значительные ресурсы и вносить элемент неопределенности в планирование деятельности.

Сложность налоговой системы не только увеличивает административную нагрузку на бизнес, но и создает риск для предпринимателей столкнуться с штрафами за неправильное налогообложение из-за непонимания всех нюансов законодательства. Это приводит к дополнительным финансовым затратам и может отвлекать предпринимателей от основной деятельности компании.

Особенно эта проблема актуальна для индивидуальных предпринимателей, которые ведут свою деятельность самостоятельно. Вместо того, чтобы направить все усилия для развития бизнеса, сосредоточившись на внутренних процессах, индивидуальному предпринимателю приходится глубоко погружаться в ведение документации для налоговых органов; постоянно меняющиеся требования, бланки, размеры налогов и условия для вычета не способствуют облегчению ведения бизнеса.

Самым важным изменением для индивидуальных предпринимателей в 2024 г. стало введение порога по выручке в 500 тыс. р. и ставки подоходного налога в размере 30 %.

Если в 2024 г. доход (выручка) будет свыше 500 тыс. р., то ко всей сумме дохода, начиная с 1 января, применят ставку подоходного налога 30 %. При этом для тех, кто за 2024 г. заработает меньше 500 тыс. р., ставка остается прежней – 20 % [4].

Для частичного решения проблемы с ИП, с 1 января 2023 г. была введена новая система налогообложения – налог на профессиональный доход (далее по тексту НПД). Эта система налогообложения призвана помочь начинающим предпринимателям или физическим лицам начать строить свой бизнес без «головной боли» в виде договоров, деклараций и другой бухгалтерской отчетности. Все что нужно от предпринимателя – это скачать приложение, заре-

гистрироваться, вносить своевременно оплаты и оплачивать налог в зависимости от их деятельности и статуса (стандартный налог составляет 10 %) [5].

Административные барьеры создают трудности для малого и среднего бизнеса в Беларуси. Сложно и долго регистрировать компанию, получать разрешения и лицензии. Это делает старт новых проектов более дорогим и затягивает процесс. Позже предприниматель сталкивается с регулярными, часто незапланированными, проверками различных организаций, требования которых зачастую противоречат друг другу.

Постоянные изменения в правилах и законах заставляют предпринимателей тратить много времени и денег на юристов, чтобы все делать правильно и избегать штрафов. Это мешает компаниям быстро расти и развиваться.

Несмотря на все вышеописанные трудности и ограничения, законодательные органы Республики Беларусь делают все возможное для того, чтобы решить проблемы и выработать план для улучшения экономической ситуации в стране: разрабатываются законопроекты по облегчению документооборота, рассматриваются новые варианты налогообложения, организовываются встречи с представителями малого и среднего бизнеса для определения приоритетов работы на ближайшие годы.

Список использованных источников

1. Малое и среднее предпринимательство в республике. Цифры и факты. 2022 год. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/upload-belstat/upload-belstat_pdf/oficial_statistika/2022/infographics_mal_sredn-2022.pdf. – Дата доступа: 15.04.2024.
2. Малый и средний бизнес за январь-октябрь обеспечил 39,2 % всех поступлений в бюджет Минска [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belta.by/regions/view/malyj-i-srednij-biznes-za-janvar-oktjabr-obespechil-392-vseh-postuplenij-v-bjudzhet-minska-600319-2023/>. – Дата доступа: 14.04.2024.
3. Какие налоги должны платить ИП [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://probusiness.io/ip/10398-kakie-nalogi-dolzhny-platit-ip.html>. – Дата доступа: 15.04.2024.
4. В Беларуси утвердили изменения в Налоговый кодекс на 2023 год: сколько придется платить по счетам ИП и физлицам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vitebsk-region.gov.by/ru/news-ru/view/v-belarusi-utverdili-izmenenija-v-nalogovyj-kodeks-na-2023-god-skolko-pridetsja-platit-po-schetam-ip-i-23747-2023/>. – Дата доступа: 13.04.2024.
5. Что такое налог на профессиональный доход? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://nalog.gov.by/professional_income_tax/. – Дата доступа: 14.04.2024.

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ И МЕНЕДЖМЕНТ: КАК РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВЛИЯЕТ НА ОРГАНИЗАЦИИ

В стремительно развивающемся мире организации вынуждены постоянно осваивать новые технологии, которые не только трансформируют рабочие процессы, но и устанавливают новые стандарты эффективности и конкурентоспособности. Цифровая трансформация становится критически важной для адаптации к этому стремительному потоку изменений и опережения конкурентов. Она представляет собой комплексный процесс внедрения цифровых технологий во все сферы деятельности компании. Это не просто использование новых инструментов, а трансформация всей корпоративной культуры и рабочих процессов. Применение таких инноваций, как облачные вычисления, интернет вещей, искусственный интеллект, анализ данных, автоматизация процессов и многие другие, становится неотъемлемым фактором успеха.

Развитие технологий оказывает глубокое влияние на организации во всех отраслях. Многие задачи, которые когда-то выполнялись людьми, теперь могут быть автоматизированы с помощью машин, что приводит к сокращению рабочих мест в некоторых отраслях, но также создает новые возможности в других. Клиенты ожидают, что они смогут взаимодействовать с организациями через цифровые каналы, такие как веб-сайты, социальные сети и мобильные приложения. Это требует от организаций создания бесшовного и персонализированного опыта для клиентов на всех этих каналах. Традиционные методы управления часто не подходят для управления цифровыми организациями, и руководителям необходимо развить новые навыки и подходы, чтобы быть успешными в цифровую эпоху. Развитие технологий также создает новые возможности для создания и ведения бизнеса, и организации, которые могут адаптироваться к этим изменениям, могут получить конкурентное преимущество [1, с. 342].

Цифровая трансформация представляет собой комплексный и многоэтапный процесс, который требует не только финансовых инвестиций, но и четкой стратегии, подготовленных сотрудников, культурных изменений и соблюдения принципов безопасности данных. Прежде всего, успешная цифровая трансформация начинается с разработки четкой стратегии и плана реализации. Организации должны определить свои цели, видение и приоритеты, чтобы понимать, какие конкретные изменения им необходимы. Это включает в себя выбор подходящих технологий, определение этапов внедрения и оценку ресурсов, необходимых для выполнения задач. Однако сам по себе план недостаточен. Сотрудники должны быть обучены и подготовлены к работе с новыми технологиями. Обучение и развитие персонала играют ключевую роль в успешной цифровой трансформации. Сотрудники должны понимать, как использовать новые инструменты и технологии в своей работе, чтобы максимально эффективно использовать их потенциал. Кроме того, организации должны быть готовы к изменениям в своей культуре. Цифровая трансформация часто требует изменения процессов работы, внедрения новых методов управления и установления более гибких и инновационных подходов. Это может вызвать сопротивление со стороны сотрудников, поэтому важно обеспечить прозрачную коммуникацию, активное участие персонала в процессе изменений и постепенное внедрение новых подходов. Недостаток видения и стратегии может серьезно затруднить процесс цифровой трансформации. Если цели и планы не ясны, организация рискует

ет потерять направление и ресурсы, вложенные в проект. Недостаток необходимых навыков у сотрудников также может стать серьезным препятствием. Без соответствующей подготовки и обучения персонала новым технологиям, организация рискует не суметь эффективно использовать потенциал цифровой трансформации. Отсутствие инвестиций также является значимым фактором, препятствующим успешной реализации цифровой трансформации. Для внедрения новых технологий и методов работы требуется финансирование, и без достаточного уровня инвестиций процесс может замедлиться или даже прекратиться. Наконец, проблемы безопасности и конфиденциальности данных представляют серьезные риски для организации. В условиях цифровой трансформации данные становятся ценным активом, и защита их от утечек, кибератак и других угроз становится критически важной. Организации должны принимать соответствующие меры по обеспечению безопасности данных, включая внедрение современных систем защиты, обучение сотрудников и соблюдение соответствующих законодательных требований [2, с. 72].

Несмотря на трудности, цифровая трансформация может принести организациям много пользы. Цифровые технологии способны значительно повысить производительность и эффективность организаций, позволяя им автоматизировать задачи и улучшить бизнес-процессы. Walmart использует роботов для разгрузки грузовиков и пополнения запасов в своих распределительных центрах, что повышает эффективность и сокращает расходы. Amazon же использует алгоритмы машинного обучения для подбора товаров на складе и персонализации рекомендаций для клиентов. Улучшение обслуживания клиентов также является важным аспектом цифровой трансформации, поскольку цифровые каналы позволяют предоставлять клиентам более качественное обслуживание и более быструю поддержку. Netflix использует чат-ботов с искусственным интеллектом для быстрой и эффективной поддержки клиентов, а Airbnb создал платформу для связи между владельцами недвижимости и путешественниками, упрощая бронирование жилья и обеспечивая бесшовный опыт. Создание новых продуктов и услуг становится возможным благодаря цифровым технологиям, открывая новые перспективы для развития бизнеса. Повышение конкурентоспособности также является одним из результатов успешной цифровой трансформации, поскольку организации, которые адаптируются к изменяющимся условиям, смогут лучше конкурировать на рынке. Alibaba использует большие данные и машинное обучение для создания персонализированных предложений для клиентов, конкурируя с Amazon и другими онлайн-ритейлерами. Uber использует платформу для связи между водителями и пассажирами, что позволяет ей быстро расширяться и конкурировать с традиционными такси. И, наконец, цифровые технологии помогают снизить затраты организаций за счет автоматизации процессов, улучшения эффективности и сокращения использования ресурсов, таких как бумага. Цифровая трансформация вводит новые методы управления, отражая изменения в технологическом ландшафте и потребностях рынка. Она переосмысливает традиционные подходы к управлению, предлагая более гибкие и адаптивные стратегии. Spotify использует Agile-методологии для разработки новых функций, что позволяет ей быстро реагировать на отзывы пользователей и внедрять инновации. Haier, китайская компания по производству бытовой техники, использует модель управления, основанную на самоорганизации и вовлеченности сотрудников, что повышает эффективность и производительность [3, с. 223].

Менеджмент организаций должен активно реагировать на цифровую трансформацию, чтобы успешно адаптироваться к изменяющейся бизнес-среде и обеспечить конкурентоспособность компании. Прежде всего, руководство организации должно выступать в роли лидера в процессе цифровой трансформации. Это означает не только принятие изменений, но и активную поддержку инициатив по внедрению новых технологий. Лидеры должны создать стимулы для обучения сотрудников и атмосферу, которая способствует инновациям и экспе-

риментам. Для того чтобы обеспечить успешную адаптацию, сотрудники должны быть оснащены необходимыми знаниями и навыками для работы с цифровыми технологиями. Поэтому менеджмент должен инвестировать в обучение и развитие персонала. Это может включать предоставление доступа к образовательным программам, тренингам по цифровым компетенциям и поддержку самообучения. Организации должны быть готовы к быстрым изменениям и гибко реагировать на новые технологические тренды и возможности [4, с. 56]. Это требует открытости к инновациям, готовности к пересмотру устаревших подходов и способности к быстрой реакции на изменения внешней среды. Одним из наиболее важных аспектов цифровой трансформации является безопасность данных. С развитием цифровых технологий возрастает и угроза кибербезопасности. Менеджмент должен уделять особое внимание защите данных и обеспечению их конфиденциальности. Это включает разработку стратегий и мер по предотвращению кибератак, укреплению защиты информации и обеспечению соответствия правовым нормам и стандартам [5, с. 45].

Цифровая трансформация в современном бизнесе стала неотъемлемой, оказывая глубокое воздействие на все его аспекты. Этот процесс переворачивает привычные методы работы и управления, требует пересмотра традиционных бизнес-моделей и стимулирует создание новой культуры инноваций внутри организации. Понимание необходимости адаптации к цифровой трансформации становится ключевым фактором для выживания и процветания компании в современном рыночном окружении. Однако этот процесс не прост и требует серьезных усилий со стороны руководства. В частности, для успешной адаптации необходимо инвестировать в развитие новых навыков у сотрудников, которые могут быть необходимы для работы в цифровой среде. Это может включать в себя обучение по использованию новых технологий, развитие навыков аналитики данных, а также обучение по адаптации к новым методам работы и управления. Кроме того, руководство должно принять новые подходы к управлению, чтобы эффективно управлять процессом цифровой трансформации и обеспечить его успешное осуществление. Это может включать в себя пересмотр корпоративной стратегии, изменение организационной структуры и процессов, а также создание инновационной атмосферы, способствующей появлению новых идей и решений. Одним из главных преимуществ цифровой трансформации является возможность улучшения производительности, обслуживания клиентов, разработки новых продуктов и услуг, а также сокращения затрат. Однако для достижения этих целей необходимо не только внедрить новые технологии, но и изменить способы работы и управления внутри компании. Ключевыми факторами успеха в процессе цифровой трансформации являются лидерство и вовлеченность руководства, способность адаптироваться к изменениям, обучение и развитие персонала, а также обеспечение безопасности данных. Компании, способные успешно адаптироваться к цифровой эпохе, будут иметь преимущество на рынке и могут ожидать процветания в будущем.

Список использованных источников

1. Цепков, М. Менеджмент цифрового мира / М. Цепков. – М. : Литрес, 2022. – 722 с.
2. Галимбекова, А. Г. Влияние цифровых технологий на современные задачи менеджмента / А. Г. Галимбекова // Инновационная наука. – 2022. – № 4–2. – С. 72–74.
3. Volker, L. The Impact of Digital Transformation and Fintech on the Finance Professional / L. Volker. – London : Palgrave Macmillan Ltd, 2019. – 414 p.
4. Макаров, А. Ю. Цифровая экономика. Технологии меняют менеджмент / А. Ю. Макаров, А. А. Макаров. – М. : Солон-пресс, 2021. – 160 с.
5. Калашникова, С. П. Цифровая трансформация менеджмента качества в современных условиях / С. П. Калашникова, К. Ю. Добрин // Гуманитарный науч. журнал. – 2023. – № 4. – С. 44–47.

А. В. Свирид, Н. А. Пахомов,
студенты I курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
старший преподаватель
А. Б. Ткачев

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ БИЗНЕСА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

В реалиях сложившейся экономической ситуации в Республике Беларусь выявить актуальные вопросы бизнеса возможно с использованием различных подходов, применяя различные факторы для их анализа. Как пример, взаимосвязь экономической статистики и бизнес-трендов прослеживается, например, в условиях рыночной экономики, вне зависимости от уровня государственного вмешательства, между зарождающимися трендами в бизнес пространстве и ростом экономических показателей предприятия, ростом количества предприятий в определенной сфере. Это подтверждается тем, что данные перечисленные показатели и отражают состояние процессов рынка.

Трендом в бизнесе вполне можно назвать развитие нового направления, например, IT, в котором в определенный момент становится экономически выгодно иметь свой бизнес. Такие тренды в развитии направлений можно выявить, используя статистику бизнес-демографии. Экономическая статистика помогает определять такие направления, также являясь полезной для анализа трендов в бизнесе.

Именно бизнес-демография и некоторые экономические показатели по сферам экономической деятельности и будут использованы в данной научной/научно-исследовательской работе как основные, а тренды, соответственно, будут связаны с развитием и изменением направлений. Выявить же наиболее и наименее перспективные направления для предприятий МСП является основной целью данной работы.

Рассмотрев статистику с belstat.gov.by, мы выделили следующие данные для будущего анализа. Так, на 2022 г. в Беларуси действовало 115 тыс. юридических лиц (коммерческих организаций). Среди них 113 355 являются организациями малого и среднего предпринимательства (МСП) [1]. Количество активных предприятий на 2022 г. равняется 104 250. Из которых: 42,3 % – старше 10 лет, 23,0 % – 6–10 лет, 15,6 % – 3–5 лет, 19,1 % – 2 года и меньше [2–4].

Среди организаций МСП по видам экономической деятельности в тройку лидеров по числу входят организации: оптовой и розничной торговли; ремонта автомобилей и мотоциклов (34,5 %), промышленные (13,6 %), транспортной деятельности, складирования, почтовой и курьерской деятельности (9,3 %) [1].

Характеризуя предприятия по темпу их роста лидирующую роль занимают: предприятия промышленности (26,2 %), оптовой и розничной торговли; ремонта автомобилей и мотоциклов (23,7 %), информации и связи (15,3 %). Рассматривая предприятия-«газели»: информация и связь (24,3 %), промышленность (22,4 %), оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов (21,1 %). Рассматривая предприятия-«мыши»: оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов (28,5 %), промышленность (21,3 %), информация и связь (9,9 %) [3].

Выручка от реализации продукции, товаров, работ и организаций бизнеса за 2022 г. составила 471,5 млрд р., 204,7 млрд р. из которых приходится на малое и среднее предпринимательство (41,7 %).

На оптовую и розничную торговлю; ремонт автомобилей и мотоциклов приходится 51,6 % от общей выручки организаций МСП, на промышленность – 20,3 %, на сельское, лесное и рыбное хозяйство – 4,1 %.

Объем инвестиций в основной капитал предприятий малого и среднего бизнеса за 2022 г. составил 10,4 млрд р. (36,4 %). 35,5 % от общего потока инвестиций в малый и средний бизнес было направлено в операции с недвижимым имуществом, 17,5 % – в сельское, лесное и рыбное хоз-во, 16,9 % – в промышленность [1].

За 2022 г. в РБ было создано 7 820 новых предприятий. Тройка лидеров по видам экономической деятельности: 38,6 % – оптовая и розничная торговля, ремонт автомобилей и мотоциклов; 9,7 % – промышленность; 8,5 % – транспортная деятельность, складирование, почтовая и курьерская деятельность.

Уровень выживаемости предприятий в среднем за 5 лет со дня основания предприятия и за последнее десятилетие держится в районе 68 %. Для предприятий, созданных в 2017 и сохранившихся до 2022 г., уровень «выживаемости» равен 54,6 %. В топ-5 видов экономической деятельности по уровню «выживаемости» в течение двух лет после «рождения» входят: здравоохранение и социальные услуги (82,8 %), операции с недвижимым имуществом (81,9 %), сельское, лесное и рыбное хозяйство (81,4 %), финансовая и страховая деятельность (80,5 %), информация и связь (78,7 %).

Количество ликвидаций предприятий за 2020 г. равнялось 6 896 или 6,6 %. Тройка лидеров по удельному весу «смертей» предприятий по видам экономической деятельности в 2020 г.: оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов – 37,9 %, промышленность – 11,7 %, транспортная деятельность, складирование, почтовая и курьерская деятельность – 11,7 % [3; 4].

Представленные данные могут указывать на некоторые тенденции в белорусском бизнес-пространстве и экономике в целом. Возможно предположить следующее: являясь среднеразвитым индустриальным государством по типу экономики, Беларусь находится на пороге становления постиндустриальным государством. Основная отличительная черта постиндустриального общества – высокая производительность труда. Именно при использовании высокотехнологичного производства, меньше рабочей силы будет задействовано в оперировании машин на предприятиях промышленности, и эта освободившаяся рабочая сила сможет участвовать в развитии предприятий сферы услуг. Соответственно, находясь на переходном этапе, удельный вес промышленности и сферы услуг должен быть примерно равен, так как при переходе на следующий этап удельный вес именно сферы услуг должен расти, замещая собой доминирующую в индустриальном государстве промышленность [5]. На основе всех данных, которыми мы располагаем, мы должны объяснить актуальные преобразования в экономике и бизнесе с точки зрения постиндустриального перехода и в процессе этого выявить наиболее и наименее актуальные виды экономической деятельности для развития бизнеса.

Подтверждение наличия влияния постиндустриального перехода можно наблюдать в количестве МСП, где лидирующими по числу являются предприятия торговли и промышленного производства, в темпах экономического роста МСП, где также лидирует промышленное производство и торговля. По «рождаемости» и «выживаемости» также в лидирующих позициях наблюдаются предприятия промышленности и сферы услуг – предприятия промышленности и информации/связи имеют самый большой уровень «выживаемости» за период 5 лет (59,3 и 59,2 % соответственно), а по «рождаемости» с отрывом лидируют предприятия торговли и промышленности.

Предприятия-«газели» по большей части представлены информационной сферой, промышленностью и торговлей. Топ предприятий-«мышей»: торговля, промышленность, информация и связь.

Торговля – самый популярный вид экономической деятельности. Однако в таких условиях конкуренция высока, а показатель «выживаемости» не является таким же высоким. Уровень доходов среди предприятий торговли значительно уступает предприятиям, например, в сфере здравоохранения или информации и связи. Промышленность, однако, не является однородной – показатели «выживаемости» в разных ее видах различна. Наиболее перспективными являются производства продуктов питания, химическое производство, производство вычислительной аппаратуры и электроники; наименее – горнодобывающая отрасль. Предприятия строительства же имеют самый низкий показатель выживаемости – 46,8 %.

Стоит отметить предприятия недвижимости – объем инвестиций в эту сферу и показатели краткосрочной «выживаемости» (2 года) выглядят многообещающими для последующего развития вида экономической деятельности. Однако порог вхождения в сферу достаточно высок. Инвестиции в недвижимость, однако, не означают ничего экстраординарного – в структуре экономики недвижимость не является доминирующей, а показатели выживаемости велики. Высокая популярность у населения также способствует привлечению инвестиций.

Здравоохранение и информационная сфера также заслуживают внимания как часть более широкого тренда по развитию сферы услуг – уровень «выживаемости» во всех них довольно высок. Здравоохранение здесь занимает лидирующую позицию (82,8 %), рассматривая срок 2 года после «рождения» предприятия. Пропорционально количеству предприятий, выручка от предприятий информации и связи крайне велика. Следственно неудивительно, что это наиболее активно развивающаяся сфера деятельности. Все вышеперечисленные явления поддаются объяснению через призму наблюдения за ними как за частью общего движения в постиндустриальное общество.

Таким образом, мы можем выделить несколько заслуживающих внимания видов экономической деятельности. Торговля является самым простым для входа и ведения, но не для сохранения бизнеса – популярный и рискованный вариант. Здравоохранение и информационная отрасль гораздо более надежны и перспективны, однако требуют специальной квалификации. Промышленность все еще является достойной опцией в отношении ведения и старта бизнеса, показывая достойные показатели в бизнес-демографии, но требуя больших стартовых капиталовложений. В сфере строительства показатели выживаемости крайне низки, что может говорить о «выталкивании» новых предприятий и относительно высокой монополизированности, а также высокого начального капитала, как и в случае с промышленностью. Недвижимость – один из самых стабильных видов экономической деятельности, имеющий достойную «выживаемость» и высокий уровень инвестиций.

Список использованных источников

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/upload-belstat/upload-belstat-pdf/oficial_statistika/2022/infographics_mal_sredn-2022.pdf/. – Дата доступа: 20.04.2024.
2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/upload-belstat/upload-belstat-pdf/oficial_statistika/2023/info_sbs_2023_ru.pdf/. – Дата доступа: 20.04.2024.
3. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/120/d08ojeaqcn65804xakagfdqdeeja_1bys.pdf/. – Дата доступа: 20.04.2024.
4. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/upload-belstat/upload-belstat-pdf/oficial_statistika/2023/infographics-business_demography-2022.pdf/. – Дата доступа: 20.04.2024.
5. Оргиш, В. П. Постиндустриальное будущее Беларуси: угрозы и императивы // Журн. Белорус. гос. ун-та. Философия. Психология. – 2017. – № 3. – С. 12–17.

П. Е. Товкач, В. А. Складенко,
студенты I курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат технических наук, доцент
Т. В. Борздова

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ОЦЕНКЕ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

«Отвратительная язвенная ржавчина подтачивает
сокрытые сокровища.
Но золото, которое используется,
порождает больше золота».
Уильям Шекспир, «Венера и Адонис»

Высокий уровень неопределенности и риска являются неотъемлемой частью инвестиционной деятельности. В условиях современных финансовых рынков математические методы играют ключевую роль в анализе, прогнозировании и принятии решений в области инвестирования. В данной работе рассматриваются различные аспекты применения математических инструментов в сфере инвестиций.

Понятие инвестиций

Инвестиции представляют собой вложения капитала с целью обеспечения его роста, получения дохода в настоящем или решения социальных задач. В коммерческой сфере выделяют три основных типа инвестиций:

1. Инвестиции в реальные активы, которые включают в себя инвестиции в физическое оборудование, здания и другие производственные ресурсы.
2. Инвестиции в денежные активы, означающие право на получение денежных средств от других физических или юридических лиц, такие как депозиты в банках, облигации, акции и прочее.
3. Инвестиции в нематериальные активы, которые представляют собой вложения в интеллектуальную собственность, бренды, лицензии и прочие незримые активы.

Под нематериальными (незримыми) активами понимаются ценности, приобретаемые организацией в результате проведения программ переобучения или повышения квалификации персонала, разработки торговых знаков, приобретения лицензий и др.

Инвестиции в ценные бумаги принято называть портфельными инвестициями [1].

Исследование инвестиций может быть рассмотрено с двух ракурсов:

1. Оценка потенциала вложений в реальные активы, такие как оборудование, производственные линии и прочее, с точки зрения управленцев компании. Этот анализ фокусируется на оценке инвестиционных проектов.
2. Анализ направлений инвестирования средств в финансовые активы, такие как акции компании, с точки зрения инвесторов.

Для измерения эффективности этих вложений используются различные критерии, которые могут быть разделены на две основные категории в зависимости от временного фактора:

- критерии, основанные на дисконтных оценках; это методы динамической оценки;
- критерии на базе учетных оценок; это статистические методы.

Время как фактор в финансовых расчетах

Критерии первой группы подчеркивают важность временного аспекта в финансовых операциях. Деньги, независимо от их объема и происхождения, тесно связаны с конкретными моментами времени или периодами. В финансовой деятельности не существует понятия

«вне времени», поскольку фактор времени играет значительную роль, особенно в долгосрочных операциях. Этот факт проявляется в принципе неравноценности денег в разные временные периоды, или принципе изменения их ценности со временем.

Именно временной фактор определяет, что равные суммы денег в разные периоды времени оцениваются по-разному, причем деньги сегодня ценятся выше, чем будущие. Это обусловлено несколькими факторами:

- во-первых, деньги можно инвестировать и использовать для получения дохода в будущем;
- во-вторых, инфляция уменьшает покупательную способность денег со временем;
- в-третьих, неопределенность будущих событий и связанный с ней риск придает сегодняшним деньгам дополнительную ценность.

Для того, чтобы привести денежные суммы к одному моменту времени, используются две операции – наращение и дисконтирование.

Операции наращения и дисконтирования

Процесс увеличения стоимости денежной суммы во времени за счет начисления процентов известен как наращение или рост этой суммы. Однако, возможно и обратное движение во времени – от будущего к настоящему. В таком случае, денежная сумма, относящаяся к будущему, уменьшается на размер соответствующего дисконта, что известно как дисконтирование.

Введем обозначения, которые будем использовать в дальнейшем:

PV (англ. Present value) – исходная (или современная, настоящая) сумма денег (например, сегодняшние инвестиции);

FV (англ. Future value) – наращенная (будущая) сумма денег (например, будущие поступления от реализации инвестиционных проектов;

n – срок финансового соглашения (срок реализации проекта) в годах;

i (%) – годовая процентная ставка.

Известны следующие формулы [2]:

- для расчета наращенной суммы денег (в будущем):

$$FV = PV \cdot (1 + i)^n \quad (1)$$

- для расчета дисконтированной суммы денег:

$$PV = \frac{FV}{(1 + i)^n}. \quad (2)$$

Показатели эффективности инвестиций (инвестиционных проектов)

Рассмотрим более подробно основные критерии, которые положены в основу оценки привлекательности инвестиционных проектов [1].

Динамические методы включают в себя такие критерии как чистый приведенный эффект (NPV), индекс рентабельности инвестиций, внутренняя и модифицированная нормы прибыли, а также дисконтированный срок окупаемости проекта. Статистические методы, в свою очередь, включают срок окупаемости инвестиций и коэффициент эффективности инвестиций.

Чистый приведенный эффект (NPV) позволяет количественно оценить изменения в экономическом потенциале организации, выраженные в увеличении активов за счет реализации проекта. Он представляет собой разницу между дисконтированными поступлениями от проекта и дисконтированными затратами на его реализацию. Расчет NPV включает несколько этапов:

- определение текущей стоимости каждого элемента доходов, учитывая ставку дисконтирования и временной период получения доходов;

- суммирование текущих стоимостей доходов проекта;
- определение текущей стоимости каждого элемента затрат, учитывая ставку дисконтирования и временной период их возникновения;
- суммирование текущих стоимостей затрат проекта;
- расчет разницы между текущей стоимостью доходов и приведенными затратами проекта.

Проекты с отрицательным NPV отклоняются, а предпочтение отдается тем, у которых NPV максимален. NPV = 0 означает, что инвестор сможет только окупить свои затраты.

Индекс рентабельности инвестиций (PI) отражает отношение суммарного дисконтированного дохода к общим приведенным затратам проекта. Этот показатель является мерой эффективности инвестиций, указывая на то, какой доход получается на каждый затраченный рубль. Чем выше значение PI, тем выше отдача инвестиций.

PI помогает принять обоснованное управленческое решение, особенно в ситуации, когда NPV различных инвестиционных проектов примерно одинаков. В таких случаях инвесторы могут ориентироваться на проекты с более высоким значением PI, поскольку это позволяет эффективно ранжировать инвестиции и выбирать наиболее привлекательные возможности.

Внутренняя норма прибыли (IRR) представляет собой процентную ставку дисконтирования, при которой текущая стоимость доходов равна приведенным расходам, или ставку, при которой чистый приведенный эффект равен нулю. Этот показатель помогает оценить ожидаемую доходность проекта и максимально допустимый уровень расходов, связанных с проектом.

Например, если все инвестиции в проект осуществляются с использованием банковского кредита, то значение IRR определяет максимально допустимую процентную ставку, при которой проект остается прибыльным. Превышение этой ставки приводит к убыточности проекта.

Для оценки целесообразности инвестирования сравнивают внутреннюю норму прибыли с банковской процентной ставкой:

- если IRR больше, чем банковская процентная ставка, то инвестирование в проект целесообразно;
- если IRR равна банковской процентной ставке, то инвестору одинаково выгодно положить деньги на депозит или инвестировать в проект;
- если IRR меньше банковской процентной ставки, то инвестирование в проект нецелесообразно.

Из нескольких проектов лучшим является тот, у которого внутренняя норма прибыли больше банковского процента и стремится к максимуму [1].

Срок окупаемости инвестиций может быть определен с учетом временного фактора или без него. В случае расчета без учета времени срок окупаемости (PP) вычисляется простым подсчетом количества лет, необходимых для погашения инвестиции с помощью кумулятивного дохода.

Нередко показатель PP рассчитывают более точно, т. е. рассматривают и дробную часть года. В этом случае пользуются формулой [1]

$$PP = Y + \frac{CF_1}{CF_2}, \quad (3)$$

где Y – год, предшествующий году окупаемости;

CF_1 – невозмещенный денежный поток на начало года;

CF_2 – приток денежных средств в течение года.

В случае учета временного аспекта при расчете срока окупаемости (DPP) используют дисконтированные денежные потоки; при наиболее точном расчете получим [1]:

$$DPP = Y + \frac{PV_1}{PV_2}, \quad (4)$$

где Y – год, предшествующий году окупаемости (с учетом дисконтированного денежного потока);

PV_1 – невозмещенная стоимость на начало года;

PV_2 – дисконтированный приток денежных средств в течение года.

Рассмотрим следующий пример (вслед за [1]).

Проанализируем основные параметры инвестиционного проекта в течение 5 лет. Суммарные инвестиции в проект составляют 1 500 долл. США и вкладываются однократно в начале периода. Ставка дисконтирования составляет 10 % годовых. Исходные данные по доходам за каждый год и расчеты основных показателей проекта, включая чистый приведенный эффект (NPV), период окупаемости проекта (PP), индекс рентабельности инвестиций (PI), представлены в следующей ниже таблице.

$$PP = 4 \text{ года или более точно: } PP = 3 + \frac{500}{600} = 3,8 \text{ года.}$$

$$DPP = 5 \text{ лет или более точно } DPP = 4 + \frac{292}{435} = 4,7 \text{ года.}$$

Пример расчета основных показателей инвестиционного проекта

Период	0	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год
Ден. поток, долл. США	(1500)	100	400	500	600	700
Дисконтированные ден. потоки (PV), долл. США	(1500)	91	331	375	410	435
Сумма дисконтированных ден. потоков, долл. США	1642					
Общие приведенные затраты, долл. США	1500	–	–	–	–	–
NPV, долл. США	1642-1500=142					
PI	PI=1642/1500=1,095					
Накопленный ден. поток, долл. США	(-1500)	-1400	-1000	-500	+100	+800
Накопленный дисконтированный ден. поток, долл. США	(-1500)	-1409	-1078	-702	-292	+143

Очевидно, что в случае дисконтирования срок окупаемости увеличивается, т. е. $DPP > PP$. Другими словами, проект, приемлемый по критерию PP, может оказаться неприемлемым по критерию DPP.

Список использованных источников

1. Борздова, Т. В. Теория оценки [Электронный ресурс] : учеб.-метод. комплекс / Т. В. Борздова. – ГИУСТ БГУ, каф. управления недвижимостью. – Электрон. текстовые дан. – Минск : БГУ, 2015. – С. 228–229. – Режим доступа: <http://elib.bs.by/handle/123456789/125175>. Деп. в БГУ 23.10.2015, № 005023102015 // Вестник БГУ. – Серия 3. – 2015. – № 3.
2. Четыркин, Е. М. Финансовая математика: учебник / Е. М. Четыркин. – 10-е изд. – М. : «Дело» РАНХиГС, 2011. – 392 с.

ГИБРИДНЫЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

Гибридная модель рабочего места объединяет удаленных сотрудников с работниками на местах, при этом некоторые или все сотрудники имеют возможность выбирать, где и когда они работают. Время работы в офисе может распределяться по дням, по группам или по мере необходимости – «место и время выполнения работы будет определяться тем, что более целесообразно для достижения максимального уровня производительности и вовлеченности». Гибридная модель подходит не для каждого рабочего места и не для любой отрасли и чаще всего ей пользуются сотрудники, работа которых выполняется на компьютере и не требует обязательного присутствия на площадке компании.

Долгое время в системах управления проектами преобладал стандартный последовательный подход. Но с наращиванием оборотов IT-сферы все менялось. По Трудовому кодексу Республики Беларусь предусмотрено несколько форм работы. Дистанционная форма работы уже также предусмотрена в нашей стране. Однако, гибридные модели пока еще не внедрены. И сегодня мы поговорим о том, насколько внедрение новых гибридных моделей управления актуальны и эффективны для нас.

Гибридное рабочее место использует преимущества инновационных технологий управления персоналом, обеспечивая гибкость, маневренность и продуктивность [1]. По данным Gartner, «в организациях, где сотрудники работают в офисе стандартные 40 часов в неделю, только 36 % сотрудников демонстрируют высокие результаты. Когда организации переходят от этой среды к абсолютной гибкости, позволяя сотрудникам выбирать, где, когда и сколько работать, высокие результаты показывают уже 55 % сотрудников» [4].

1. Повышение производительности труда сотрудников. Повышению производительности способствует ряд факторов: большая самостоятельность в выборе рабочего времени и места работы; меньшее количество перерывов дома, чем в офисе; более продуктивное использование времени, ранее ушедшего на дорогу; возможность приходить в офис в то время, когда требуется личное взаимодействие с другими сотрудниками.

2. Сокращение накладных расходов. Компании изучают стратегии и возможности сокращения офисных площадей или перемещения офисов в небольшие города с целью снижения накладных расходов. Гибридные сотрудники, как правило, более вовлечены в работу, что ведет к уменьшению текучести кадров и сокращению затрат.

3. Улучшение опыта сотрудников и баланса между работой и личной жизнью. Большая гибкость и автономность повышают удовлетворенность сотрудников работой и уровень счастья, способствуя росту производительности труда и благополучия в целом. Внимательный подход к балансу между работой и личной жизнью помогает успешно создавать гибридные рабочие места.

4. Повышенная безопасность и социальная дистанция. Новые штаммы COVID-19, судя по прогнозам, будут представлять постоянную угрозу. Гибридная модель рабочего места позволяет спроектировать офисное пространство таким образом, чтобы сделать акцент на безопасности и санитарной обработке. Составление графиков нахождения сотрудников в офисе позволяет обеспечить социальное дистанцирование и более тщательную уборку, а также упрощает задачу отслеживания контактов при необходимости.

Однако в процессе организации эффективной гибридной модели работы у разных компаний могут возникать различные проблемы. Вот самые распространенные из них [2]:

1. Разработка правильной гибридной модели. Устоявшихся гибридных моделей рабочих мест совсем немного, поэтому каждая компания должна спроектировать и разработать модель, отвечающую ее потребностям. Этот подход может потребовать нескольких итераций, в ходе которых будут опробованы и испытаны различные комбинации и технологии, что позволит найти наилучший вариант для уникальной ситуации и культуры каждой компании.

2. Эффективное управление персоналом. При работе с гибридным персоналом руководители должны позаботиться о том, чтобы и работники в офисе, и удаленные сотрудники получали одинаковые возможности. Важно добиться того, чтобы удаленные члены группы не чувствовали себя изолированными или незамеченными – и в то же время, чтобы на них распространялись те же ожидания и та же ответственность, что и на их коллег в офисе.

3. Изоляция и разобщенность сотрудников. Отделам кадров необходимо в любое время и в любом месте поддерживать у сотрудников ощущение причастности к коллективу. Поддержка общения у «виртуального кулера с водой» и других возможностей дистанционной коммуникации станет ключом к организации эффективного гибридного рабочего места. Также следует рассмотреть возможность использования технологий для определения настроений сотрудников и корректировки курса по мере необходимости.

4. Обеспечение бесперебойной связи. Чтобы избежать неравенства, разрозненности и потери знаний, компаниям необходимо организовать безбарьерную связь, позволяющую гибридным командам быстро и эффективно взаимодействовать друг с другом.

Лучшие практики организации гибридных рабочих мест

По мнению Forbes, «гибридное рабочее пространство обеспечивает максимально возможную производительность труда, не заставляя работников тратить слишком много личного времени и усилий и не жертвуя способностью контролировать свой рабочий день» [5].

Лучшие практики разработки эффективной гибридной модели рабочего места:

1. Обеспечение поддержки со стороны сотрудников на раннем этапе:

- обеспечьте прозрачное, своевременное и регулярное взаимодействие с сотрудниками;
- четко информируйте коллектив о преимуществах выбранной модели;
- предоставьте руководителям возможность отвечать на вопросы своих команд.

2. Инвестиции в правильные инструменты, технологии и оборудование:

- используйте кроссплатформенные средства повышения производительности и обеспечения коммуникации с поддержкой мобильных устройств;
- предоставляйте оборудование для безопасной и здоровой работы из домашнего офиса, например, большие мониторы, стулья с поддержкой и столы для работы стоя;

3. Ключевой приоритет – опыт сотрудников и поддержка позитивной культуры, ориентированной на вовлечение:

- получайте обратную связь от сотрудников с помощью соответствующих инструментов и демонстрируйте реакцию на нее.

4. Проведение регулярных встреч с коллективом и совещаний по вопросам карьерного роста:

- используйте технологии для проведения видеоконференций.

5. Предоставление возможностей непрерывного обучения – как сотрудникам, так и руководителям:

- информируйте сотрудников о доступных возможностях обучения и развития в масштабе всей организации;
- предоставляйте обширный учебный контент в разных форматах для удовлетворения различных потребностей.

Типы моделей гибридных рабочих мест

Не существует фиксированного правила в отношении модели гибридного рабочего места. У каждого бизнеса будет возможность использовать свою модель для достижения максимальной эффективности работы и наилучшего соответствия сотрудников. Вот 4 наиболее распространенных типа, которые компании применяют при выборе гибрида:

- **Фиксированная модель гибридного рабочего места:** менеджер примет решение об установленном количестве сотрудников, днях и времени между удаленной работой и работой в офисе, что также упрощает планирование.

Например, сотрудники будут разделены на две команды. Одна команда будет работать во вторник и пятницу, а другая – в понедельник и четверг.

- **Гибкая гибридная модель рабочего места:** сотрудники могут выбирать свое местоположение и часы работы в зависимости от своих приоритетов на день. Например, если им нужно сосредоточиться на проекте, они могут работать дома или в кафе. Когда им нужно чувство общности, необходимость встретиться, провести мозговой штурм, провести встречу с командой или посетить тренинг, они могут пойти в офис.

- **Модель гибридного рабочего места Office-first:** это модель, которая отдает предпочтение поездкам в офис. Сотрудники должны быть на месте, но иметь возможность выбрать несколько дней в неделю для удаленной работы.

- **Модель удаленного гибридного рабочего места:** эта модель подходит для компаний с небольшими офисами или без них. Сотрудники будут работать удаленно большую часть времени, время от времени посещая коворкинг для общения, совместной работы и обучения.

Итак, мир XXI века – это совершенно новый мир сетевых отношений, законы которого не просто не похожи на правила игры индустриальной эпохи, но и являются во многом их зеркальной противоположностью. Гибридная модель рабочего места – не временная модель и не экстренное решение, а будущее рынка труда и гибких, устойчивых рабочих мест. Современные технологии управления персоналом облегчают переход к гибридным схемам работы, позволяя собирать, координировать и анализировать данные от всех команд, независимо от их местоположения. Технологии могут поддерживать процессы адаптации, обучения и переобучения сотрудников, а при эффективном использовании они также предоставляют сотрудникам доступ ко всему, что им необходимо на протяжении всего их жизненного цикла в компании, от инструментов для совместной работы до облачных технологий.

Мы считаем, что в Республике Беларусь может быть хорошо распространена гибкая гибридная модель рабочего места. Потому что эта модель позволяет сотрудникам иметь гибкий график работы, сохраняя при этом возможность личного общения и коллективной работы в офисе. Кроме того, например, для IT-компаний, которых в Беларуси за последние несколько лет появилось большое количество, это также позволяет привлекать талантливых специалистов из разных регионов страны, не ограничиваясь только местными кандидатами.

В идеале «новая норма» представляет собой инклюзивное гибридное рабочее место, где все сотрудники – независимо от того, где именно они работают – продуктивны, вовлечены, чувствуют связь с компанией и включенность в процесс.

Список использованных источников

1. What is a hybrid workplace model // SAP [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.sap.com>. – Date of access: 22.04.2024.
2. Гибридная модель рабочего места [Электронный ресурс] // AhaSlides. – Режим доступа: <https://ahaslides.com/ru>. – Дата доступа: 22.04.2024.
3. Bridnaya sistema upravleniya menedzhmenta [Electronic resource] // Projecto. – Mode of access: <https://projecto.pro>. – Date of access: 22.04.2024.
4. Gartner identifies three dimensions that define the new employer employee relationship [Electronic resource] // Gartner. – Mode of access: <https://www.gartner.com/>. – Date of access: 22.04.2024.
5. Hybrid workplace mistakes to avoid [Электронный ресурс] // Forbes. – Mode of access: <https://www.forbes.com>. – Date of access: 22.04.2024.
6. What is future of work? [Электронный ресурс] // SAP. – Mode of access: <https://www.sap.com>. – Date of access: 22.04.2024.

Yutong Chen,
master degree student of School of Business of BSU
Scientific supervisor:
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
V. S. Knyazkova

TOWARD THE RESEARCH AGENDA FOR INNOVATION MANAGEMENT IN PEKING UNIVERSITY

Peking University was founded in 1898. It was the product of the Reform Movement of 1898 and the result of the Chinese nation's efforts to save the nation and to build up a strong academic community. It was originally named the Capital University and was the first national comprehensive university in modern China. After the Revolution of 1911, it was renamed in 1912. Since its establishment, Peking University has been one of the centers of higher education and academic research in China and has cultivated a large number of outstanding talents, including many pioneers of the "two bombs and one satellite". Peking University currently has nearly 3,000 professors and nearly 30,000 students [1].

In the long history of civilization, ancient China established the country's highest institutions of learning, such as Taixue, Guozixue, and Guozijian, which had an important influence in the history of education in China and the world. Peking University is not only the inheritor of Chinese cultural context and educational tradition, but also marks the beginning of modern higher education in China. When it was founded, it was also the country's highest educational administrative agency and made important historical contributions to the establishment of modern Chinese academic system.

In 1917, the famous Chinese educator Cai Yuanpei took office as the president of Peking University. He followed the principle of freedom of thought and embraced inclusiveness and carried out fruitful reforms at Peking University, promoting ideological emancipation and academic prosperity. A number of outstanding figures such as Chen Duxiu, Li Dazhao, Mao Zedong, Lu Xun, Hu Shi, and Li Siguang have all taught or served at Peking University.

After the founding of the People's Republic of China, colleges and universities across the country reorganized their departments in 1952. Peking University became a comprehensive university focusing on basic teaching and research in liberal arts and sciences, as well as cutting-edge applied disciplines. It has cultivated a large number of outstanding talents for the cause of socialist construction. Among the 23 "two bombs and one satellite" pioneers, 12 are Peking University alumni.

Since the reform and opening up, Peking University has entered a new period of steady and rapid development. In 1994, it became the first batch of key construction universities in the national "211 Project". On May 4, 1998, at the meeting to celebrate the centenary of the founding of Peking University, the Party Central Committee issued a call for in order to achieve modernization, China must have a number of first-class universities with world-advanced levels, and then launched the construction of world-class universities – "985 Project". With the support and promotion of this national strategy, the development of Peking University has turned a new page.

On April 3, 2000, Peking University merged with the former Beijing Medical University to form a new Peking University. The merger of the two universities further broadened the discipline structure of Peking University, laying a foundation for promoting the cross-integration of medicine with science, engineering, humanities and social sciences, and for reforming and innovating medical education.

Peking University's organizational structure and management system.

The organizational structure and management system of Peking University is very complex, including multiple colleges, departments, research centers, etc. The University's management system includes the principal, vice-principal, academic committee, faculty representative conference, etc. The University uses a committee system for decision-making to ensure academic freedom and academic quality [2].

The organizational structure of Peking University follows the modern university management system, implements the president's responsibility system, and sets up multiple functional departments and academic units.

The organizational structure of Peking University mainly includes the following levels:

1 university-level leaders: at the top of the organizational hierarchy is the university's president, who is responsible for overseeing the overall administration and strategic direction of the institution. The president is supported by vice presidents who manage specific areas such as academic affairs, research, international relations, and administration. They are responsible for the overall planning, management and decision-making of the University;

2 functional departments responsible for the University's administrative management, teaching and scientific research, human resources, finance, logistics support, etc.;

3 academic units: Peking University is typically organized into multiple schools or colleges, each focusing on a broad academic discipline. These schools encompass a wide range of subjects, including humanities, social sciences, natural sciences, engineering, medicine, law, business, and more. Examples of schools within Peking University include the School of International Studies, School of Economics, School of Physics, and School of Law;

4 party and mass organizations: Peking University boasts a vibrant campus life with a variety of student organizations, clubs, and activities. These may encompass academic clubs, cultural organizations, sports teams, volunteer groups, and student government, providing students with opportunities for personal growth, leadership development, and social engagement. They also include party committees, trade unions, youth league committees, etc., responsible for the University's party affairs, trade unions, youth work, etc.

In recent years, Peking University has also actively developed an internationalization strategy, established cooperative relationships with many well-known universities and research institutions around the world, and launched many international exchange projects, providing students and teachers with a broader space for development [3]. In addition, Peking University is actively promoting the construction of a digital campus to provide students with more convenient learning and living services.

Peking University's organizational structure has the following characteristics and advantages:

1 clear structure: Peking University has a clear organizational structure with clear rights and responsibilities, which facilitates school management and decision-making;

2 clear functions: each department and academic unit has clear responsibilities, which is conducive to improving work efficiency and collaboration;

3 encourage academic innovation: the flexible setting of academic units is conducive to teachers and researchers carrying out academic research and innovative activities;

4 democratic management: the University implements a principal responsibility system, while giving full play to the role of party and mass organizations to ensure the democratic management of the University.

Peking University's Innovation Strategy

Peking University's innovative development strategy includes many aspects, such as promoting educational reform, strengthening interdisciplinary integration, and cultivating innovative and entrepreneurial talents. The University promotes innovative development and management through various methods, such as strengthening the construction of teaching staff, improving the quality of

education and teaching, and promoting industry-university-research cooperation [4]. In addition, Peking University also actively cooperates with other universities, research institutions and industry enterprises to promote innovative development and improve academic standards.

Managing innovation development at Peking University involves a combination of strategic planning, resource allocation, collaboration facilitation, and supportive infrastructure. Here's an analysis of how this strategy is managed, along with its strengths, weaknesses, opportunities, and threats (SWOT analysis).

1.Strengths:

a) strong research culture. Peking University has a rich tradition of academic excellence and research output. Its faculty members are renowned scholars and researchers in their respective fields, providing a strong foundation for innovation development;

b) collaborative ecosystem. The university fosters interdisciplinary collaboration among researchers, students, and external partners. This collaborative ecosystem enhances the exchange of ideas, leading to innovative solutions to complex problems;

c) government support. As one of China's top universities, Peking University receives significant support from government funding and initiatives aimed at promoting innovation and research. This support provides resources and incentives for innovation development efforts.

2.Weaknesses:

a) bureaucratic hurdles. Like many large institutions, Peking University may face bureaucratic hurdles that can slow down the innovation process. Complex administrative procedures and decision-making hierarchies could impede the agility needed for rapid innovation;

b) limited commercialization. While the university excels in research and development, its ability to effectively commercialize innovations and translate them into real-world applications may be limited. This gap between research and commercialization could hinder the university's ability to maximize the impact of its innovations.

3.Opportunities:

a) industry collaboration. Peking University has opportunities to strengthen collaborations with industry partners, leveraging their expertise, resources, and market insights to drive innovation forward. By forging strategic partnerships with businesses, the university can enhance the practical relevance of its research and accelerate the commercialization process;

b) global engagement. With an increasingly interconnected world, Peking University has the opportunity to expand its global partnerships and collaborations. By engaging with leading universities, research institutions, and corporations worldwide, the university can access new knowledge networks, funding sources, and markets for innovation.

4.Threats:

a) competition. Peking University operates in a highly competitive landscape, both domestically and internationally. The emergence of other research-intensive universities and innovation hubs poses a threat to its position as a leader in innovation development;

b) intellectual property risks. In the process of collaboration and knowledge exchange, there are inherent risks associated with protecting intellectual property rights. Without robust mechanisms in place to safeguard innovations, Peking University may face challenges in retaining ownership and capturing the value generated by its intellectual assets.

Peking University's management of innovation development benefits from its strong research culture, collaborative ecosystem, and government support. However, it also faces challenges related to bureaucratic hurdles, limited commercialization, competition, and intellectual property risks. By leveraging opportunities such as industry collaboration and global engagement, while addressing weaknesses and mitigating threats, the university can enhance its innovation management strategy and continue to drive impactful advancements in research and development.

The analysis of foreign and domestic experience in the management of innovation development within educational establishments reveals a multifaceted landscape shaped by various factors and approaches. Internationally, scholars such as Chesbrough and Drucker emphasize the importance of open innovation and entrepreneurial practices in fostering educational innovation. Drawing from these perspectives, organizations can leverage external knowledge and resources to drive innovation within educational settings.

Domestically, approaches to innovation management within educational establishments often involve a blend of leadership strategies, change management techniques, and capacity-building initiatives. Kotter's model of leading change underscores the significance of visionary leadership and effective communication in navigating innovation initiatives within educational institutions [5].

Thus Peking University provide deep insights into global trends and challenges in educational innovation and innovation management offering a basis for comparative analysis and benchmarking. The importance of internal capabilities and organizational readiness for effectively assimilating and utilizing external knowledge is stressed by the critical role of innovation capacity building in enhancing the competitiveness and sustainability of educational institutions. The main perspectives of innovation management are seen in strategic alignment, resource allocation, and organizational culture to foster a conducive environment for innovation within educational establishments.

References

1. Peking University [Electronic resource]. – Mode of access: <https://english.pku.edu.cn/>. – Date of access: 01.03.2024.
2. Li, J. Chinese model of higher education [Electronic resource]. – Mode of access: https://www.researchgate.net/publication/331154816_Chinese_model_of_higher_education. – Date of access: 01.03.2024.
3. Guo, H. Enhancing Student Learning through Experiential Education: Insights from Peking University's Co-curricular Programs / H. Guo, F. Xu // *Journal of Experiential Education*. – 2012. – Vol. 35, Issue 2. – P. 245–258.
3. Hargadon, A. Building an innovation factory / A. Hargadon, R. Sutton // *Harvard Business Review*. – 2000. – Vol. 78, Issue 3. – P. 157–166.
4. Jiang, Q. Internationalizing Higher Education: The Experience of Peking University's Global Engagement Initiatives / Q. Jiang, W. Liang // *Journal of Studies in International Education*. – 2013. – Vol. 17, Issue 4. – P. 367–382.
5. Liu, Y. Building Research Capacity in Education: The Role of Peking University's Graduate Programs / Y. Liu, Z. Wang // *Studies in Higher Education*. – 2015. – Vol. 40, Issue 6. – P. 1024–1038.

Д. А. Черныш,
студентка IV курса экономического факультета БГУ
Научный руководитель:
старший преподаватель
А. Г. Ветелкина

ПОЗИЦИЯ СТРАНЫ В ГЛОБАЛЬНОМ ИННОВАЦИОННОМ ИНДЕКСЕ КАК ФАКТОР ЕЕ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ БИЗНЕСА

Сегодня инновации являются одной из ключевых движущих сил экономического развития стран. Только те государства, которые активно инвестируют в исследования и разработки, в создание новых технологий и совершенствование существующих, способны оставаться конкурентоспособными на мировом рынке.

Глобальный инновационный индекс (ГИИ) представляет собой глобальное исследование, результаты которого ежегодно с 2007 г. публикуются в виде рейтинга, характеризующего инновационный потенциал, а также общее экономическое развитие рассматриваемых стран (по состоянию на 2023 г. рейтинг охватил 132 страны).

В состав ГИИ включены 81 различных показателей, из которых 63 переменных представляют собой количественные данные, 15 являются составными показателями и 3 – результатами опросных данных. Окончательный показатель рейтинга рассчитывается как среднее двух субиндексов:

1) ресурсов и условий для проведения инноваций (субиндекс входа), включающий в себя пять групп показателей, таких как институты, человеческий капитал и наука, инфраструктура, уровень развития рынка и бизнеса;

2) достигнутых практических результатов инноваций (субиндекс выхода), в который входят две группы показателей, а именно: развитие технологий и экономики знаний, результаты креативной деятельности [1].

Итак, данное выше описание позволяет говорить о том, что ГИИ обеспечивает комплексное и прозрачное понимание инновационного потенциала каждой страны, а также ее способности к трансформации и совершенствованию бизнес-среды.

Влияние инновационного климата на бизнес-среду выражается в создании благоприятных условий для инновационных предприятий и стартапов. Для стран-лидеров характерны такие черты как государственная поддержка, налоговые льготы, доступ к финансированию и инфраструктуре, что способствует росту новых проектов и их успешному развитию. Развитие инфраструктуры и стимулирование инноваций со стороны государства играют ключевую роль в создании благоприятной среды для инноваций и привлечения талантливых специалистов.

Часто страны с высоким инновационным потенциалом рассматриваются как лидеры в различных отраслях, привлекая внимание иностранных инвесторов и бизнесов. На примере стран, занимающих лидирующие позиции в рейтинге, рассмотрим в табл. 1, как их место в ГИИ повлияло на бизнес-среду.

Таблица 1

Изменение рейтинга стран, занимающих лидирующие позиции в ГИИ, 2020–2023 гг.

Год:	Страна:	Швейцария		США		Сингапур	
2022	Место в общем рейтинге	1		3		8	
	Место по субиндексу входа/выхода	2	1	4	5	1	15
2021	Место в общем рейтинге	1		3		8	
	Место по субиндексу входа/выхода	4	1	3	4	1	13

Год:	Страна:	Швейцария		США		Сингапур	
2022	Место в общем рейтинге	1		2		7	
	Место по субиндексу входа/выхода	3	1	2	5	1	14
2023	Место в общем рейтинге	1		3		5	
	Место по субиндексу входа/выхода	3	1	2	4	1	12

И с т о ч н и к: разработано автором на основе [1–4].

С учетом того, что индекс будет иметь несколько запаздывающее влияние, целесообразно рассмотреть бизнес-статистику и инвестиционную статистику выделенных стран за 2022–2023 гг.

Как видно из табл. 1, Швейцария размещается на первом месте в ГИИ на протяжении рассматриваемого периода, занимая также высокие места как по субиндексу ресурсов инноваций, так и по субиндексу результатов инноваций, что положительно сказывается на количестве действующих в стране бизнесов. Это подтверждается следующей статистикой.

В 2023 г. в Швейцарии было основано 51 637 новых компаний. Более того, страна является важнейшим центром для глобальных и региональных штаб-квартир многих иностранных компаний: здесь свои головные офисы или другие центральные подразделения разместили более 1 200 международных компаний. Также, согласно статистике, каждый третий стартап-фаундер в Швейцарии является иностранным лицом. Объем притока прямых иностранных инвестиций в Швейцарию в 2022 г. составил 11,4 млрд долл. США, показывая рост по сравнению с 2021 г. [5].

США на протяжении рассмотренного периода входили в топ-3 в рейтинге, причем высокие позиции наблюдались как по субиндексу входа, так и по субиндексу выхода. Это имело положительное влияние на бизнес-среду [6].

Так, за период с начала 3 квартала 2022 г. до конца 2 квартала 2023 г. в США было открыто более 1 356 000 компаний. Фаундерами американских компаний-стартапов часто являются иммигранты. Так, 319 из 582 или 55 % американских стартапов стоимостью более 1 млрд долл. США имеют в своем составе как минимум одного основателя-иммигранта. Что касается прямых иностранных инвестиций, США в 2023 г. в 12 раз заняла первое место в мире по привлеченному объему. За вторую половину года их объем составил более 148 млрд долл. США.

Хотя по субиндексу результатов инноваций Сингапур занимал строчки ниже 10, тем не менее, показывая улучшение на протяжении 2020–2023 гг., по субиндексу ресурсов инноваций он стабильно является лидером. Это позволяет улучшать место в общем рейтинге, положительно влияя на бизнес-среду.

В Сингапуре за 2023 г. открылось более 70 000 новых компаний. Этот показатель на 9 % больше, чем в 2022, и является рекордным с 2014 года. Также стоит отметить, что по некоторым оценкам Сингапур используется в качестве региональной штаб-квартиры более чем 37 000 международных компаний и 7 000 ТНК. Чистый приток прямых иностранных инвестиций который год находится на высоком уровне и на конец 2022 г. составлял 142 млрд долл. США [7].

Таким образом, рассмотренные выше страны за счет своих позиций в ГИИ успешно привлекают бизнесы и инвесторов для развития экономики, что позволяет проводить дальнейшие мероприятия по развитию инновационной среды и укреплению своего места в глобальной экономике.

Что касается Беларуси, то позиции страны в ГИИ в течении рассматриваемого периода ухудшались (табл. 2).

Таблица 2

**Рейтинг Республики Беларусь
в Глобальном инновационном индексе, 2020-2023 гг.**

Период	Место в общем рейтинге	Место в субиндексе входа	Место в субиндексе выхода
2020	64	67	61
2021	62	68	62
2022	77	86	63
2023	80	88	66

И с т о ч н и к: разработано автором на основе [1–4].

Можно заметить, что Беларусь в общем рейтинге опустилась в основном за счет субиндекса ресурсов инноваций. Его ухудшение связано с возникшими проблемами в таких группах показателей как институты, инфраструктура и уровень развития рынка. Более того, ухудшение рейтинга происходит из-за того, что не все показатели оцениваются.

Существуют следующие ключевые проблемы, которые могут быть выделены по отношению к инновационному потенциалу. «Утечка мозгов», которая ведет к уменьшению количества исследователей и соответственно происходит снижение способности страны к созданию инноваций. Также сказываются высокие риски и высокая стоимость инноваций, что усугубляется ограниченными собственными финансовыми средствами и кредитными ресурсами. Более того санкции осложняют дальнейшее инновационное развитие белорусской экономики из-за ограниченного доступа к передовым технологиям [8].

Хотя в Беларуси и наблюдается рост числа регистрируемых компаний, так в 2023 г. их число составило 12 137, что на 2 306 больше, чем в 2022, на высоком уровне остается число ликвидируемых бизнесов. В 2023 г. было ликвидировано 6 340 организаций.

Показатель объема прямых иностранных инвестиций имел отрицательную динамику в последние годы. Так, в 2023 г. в экономику Беларуси поступило прямых иностранных инвестиций на сумму 5,7 млрд долл. США, что на 0,18 млрд долл. США и 0,79 млрд долл. США меньше по сравнению с 2022 и 2021 гг. соответственно.

Итак, видно, что ухудшение позиции Беларуси в ГИИ негативно сказывается на бизнес-среде страны, создавая препятствия для ее успешного экономического развития.

Сложившаяся ситуация требует от государства активных действий по поддержке исследований и разработок, а также инновационной деятельности, особое внимание необходимо уделить стартапам, которые в зарубежных странах часто выступают двигателем развития экономики.

Повестка, касающаяся глобального инновационного индекса, должна стать приоритетом для Республики Беларусь, чтобы обеспечить долгосрочное устойчивое экономическое развитие. Это потребует комплексного подхода, включая улучшение институциональной среды, развитие инфраструктуры, поддержку исследований и разработок, а также создание благоприятной среды для бизнеса и стартапов. Внедрение эффективных мер по стимулированию инноваций поможет Беларуси вернуться на путь инновационного роста и укрепить свою позицию на мировой арене.

Список использованных источников

1. Глобальный инновационный индекс – 2023 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2023/. – Дата доступа: 21.04.2024.
2. Глобальный инновационный индекс – 2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2020/index.html. – Дата доступа: 21.04.2024.
3. Глобальный инновационный индекс – 2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2021/index.html. – Дата доступа: 21.04.2024.

4. Глобальный инновационный индекс – 2022 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2022/index.html. – Дата доступа: 21.04.2024.
5. Как Швейцария привлекает одни из лучших компаний мира [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sponsored.foreignpolicy.com/country-reports/how-switzerland-attracts-some-of-the-worlds-finest-companies>. – Дата доступа: 20.04.2024.
6. Открытие бизнеса в Соединенных Штатах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.statista.com/statistics/771207/quarterly-business-starts-us/>. – Дата доступа: 20.04.2024.
7. Как Сингапур может воспользоваться преимуществами Индустрии 4.0 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.aseanbriefing.com/news/how-singapore-is-poised-to-take-advantage-of-industry-4-0/>. – Дата доступа: 20.04.2024.
8. Что способствует и мешает созданию новых товаров и технологий в Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ilex.by/chto-sposobstvuet-i-meshaet-sozdaniyu-novyh-tovarov-i-tehnologij-v-belarusi/>. – Дата доступа: 22.04.2024.

РАЗВИТИЕ НАЛОГОВОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В современном мире налоги играют ключевую роль в экономическом развитии государства, обеспечивая его финансовую устойчивость и социальную справедливость. В связи с этим вопросы развития налоговой системы становятся предметом повышенного внимания как со стороны академического сообщества, так и правительств.

Республика Беларусь, как страна с развитой экономикой и сложной налоговой системой, не является исключением. В настоящее время вопросы совершенствования налоговой системы Беларуси остаются одними из приоритетных в повестке дня государственной политики. Реформы налоговой системы направлены не только на обеспечение финансовой стабильности государства, но и на создание условий для устойчивого экономического роста, стимулирования инвестиций и поддержки предпринимательской активности.

Целью данной научной работы является анализ текущего состояния и перспектив развития налоговой системы Республики Беларусь. В рамках исследования будут рассмотрены исторические этапы формирования налоговой системы, ее современное состояние, а также выявлены основные проблемы и перспективы развития данной области.

Таким образом, предстоящая работа имеет целью внести вклад в понимание и совершенствование налоговой системы Республики Беларусь и обеспечить актуальную информацию для разработки эффективных мер по ее совершенствованию.

Налоговая система аналогична комплексному «налоговому пазлу», где каждый налог является кусочком этой системы. Например, в Республике Беларусь налоговая система включает в себя такие составляющие, как налог на прибыль организаций, НДС, подоходный налог и др. Объединив эти «кусочки», государство формирует основу для своего финансирования и функционирования.

Подобно строительным материалам, налоги служат основой для построения экономической и социальной архитектуры государства. Например, НДС выполняет функцию финансирования бюджета, а налог на недвижимость способствует регулированию рынка жилья. Используя эти инструменты, государство создает условия для экономического роста и социальной защиты.

Налоговое законодательство является основой для налогообложения в Республике Беларусь и основано на следующих принципах:

1. Принцип законности. Этот принцип гарантирует, что налоги взимаются исключительно на основании законов, принятых компетентными органами.
2. Принцип прогрессивности. Налоговая ставка может изменяться в зависимости от уровня дохода налогоплательщика. В Беларуси этот принцип реализуется, например, через применение различных налоговых льгот для лиц с низким доходом.
3. Принцип равенства. В соответствии с этим принципом, все налогоплательщики должны быть облагаемы налогами равномерно и справедливо. Он гарантирует равные условия для всех участников экономики.
4. Принцип экономической эффективности. Налоговая система должна быть спроектирована таким образом, чтобы обеспечить максимальную эффективность использования налоговых ресурсов. Это может включать в себя сокращение издержек уплаты налогов, минимизацию административных барьеров и стимулирование экономического роста.
5. Принцип прозрачности. Налоговая система должна быть прозрачной и понятной для налогоплательщиков [1].

Можно выделить следующие этапы развития налоговой системы:

1. Период Советского Союза (до 1991 г.). В этот период в Беларуси действовала налоговая система, основанная на принципах плановой экономики и социалистического распределения ресурсов. Основными видами налогов были налог на прибыль организаций, подоходный налог с физических лиц, налог на имущество и землю. Эти налоги взимались в соответствии с централизованными планами и ставками, установленными центральными органами власти.

2. Период постсоветской трансформации (1991 г. – начало 2000-х гг.). В период становления независимого государства в Беларуси происходили активные изменения в налоговой системе. Проводились реформы и создавались новые налоговые инструменты, направленные на стимулирование развития рыночных отношений и привлечение инвестиций.

3. Современная налоговая система (с начала 2000-х гг.). В настоящее время в Беларуси действует сложная система налогов и сборов, которая постепенно совершенствуется с учетом современных экономических условий. В налоговой системе присутствуют как прямые налоги (например, налог на прибыль организаций, подоходный налог), так и косвенные (например, НДС). Также активно используются различные налоговые льготы и стимулы для развития определенных секторов экономики.

В период раннего постсоветского времени в Беларуси происходили значительные изменения в налоговой системе, направленные на переход к рыночной экономике. Были проведены первые реформы, в том числе по снижению налоговых ставок и упрощению налоговых процедур.

В начале 2000-х годов в Беларуси были проведены реформы налоговой системы в целях усиления финансовой стабильности государства и стимулирования экономического роста. В рамках этих реформ были внедрены новые налоги и сборы, а также изменены налоговые льготы и ставки.

В настоящее время в Беларуси продолжают изменяться и совершенствоваться налоговая система в соответствии с современными вызовами и требованиями. Это включает в себя внедрение новых налоговых инструментов, усовершенствование административных процедур и оптимизацию налоговых ставок с учетом изменяющейся экономической ситуации.

Можно выделить ряд критериев эффективности налоговой системы:

1. Финансовая устойчивость. Один из главных критериев – способность налоговой системы обеспечить устойчивые доходы в бюджет государства, чтобы добиться его финансового здоровья и способности к финансированию социальных и экономических программ.

2. Экономический рост и инвестиции. Налоговая система должна способствовать развитию экономики, стимулировать инвестиции и предпринимательскую активность, а также создание новых рабочих мест.

3. Справедливость и равенство. Налоговая система должна быть справедливой и равноправной для всех участников общества, обеспечивая равную нагрузку на всех налогоплательщиков в соответствии с их возможностями [2].

Проведя анализ действующей налоговой системы Республики Беларусь, можно отметить ряд важных моментов.

В первую очередь, финансовая устойчивость налоговой системы представляется достаточно высокой, поскольку доходы от налогов обеспечивают стабильные потоки в бюджет государства.

Экономический рост не всегда сопровождается достаточным уровнем инвестиций, и налоговая система должна активнее стимулировать этот процесс.

Справедливость и равенство в налоговой системе также требуют внимания. Несмотря на усилия по достижению справедливого распределения налогового бремени, все еще существуют определенные неравенства, особенно в распределении налогов между различными секторами экономики и социальными группами.

Административная эффективность налоговой системы оценивается как удовлетворительная, однако существует потребность в дальнейшем совершенствовании процедур и упрощении административных процессов.

Большее внимание следует уделить упрощению налоговых процедур для предпринимателей, чтобы снизить их административные издержки и повысить конкурентоспособность.

В целом, действующая налоговая система Республики Беларусь демонстрирует определенные положительные результаты, обеспечивая устойчивые доходы в бюджет государства и стремясь к справедливому распределению налогового бремени.

Однако для дальнейшего ее совершенствования необходимо уделить большее внимание стимулированию инвестиций, сокращению неравенств в распределении налогов и улучшению административной эффективности. Реализация данных мер позволит повысить эффективность налоговой системы и способствовать устойчивому экономическому росту и социальному развитию страны.

Список использованных источников

1. Налоги и налогообложение : учебник / Е. Ф. Киреева [и др.] ; под ред. Е. Ф. Киреевой. – Минск : БГЭУ, 2019. – 439 с.
2. Кузьмицкая, Т. В. Налоги и налогообложение [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс для студентов специальности 1-25 01 07 «Экономика и управление на предприятии» / Т. В. Кузьмицкая. – Минск : БНТУ, 2021.

М. С. Шафранская,
студентка II курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
старший преподаватель, магистр экономики
А. Б. Ткачев

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ БРЕНДОВ В МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ НА ПРИМЕРЕ ОАО «САВУШКИН ПРОДУКТ»

В условиях современной мировой экономики, где конкуренция на рынке продуктов питания становится все более напряженной, изучение состояния брендов в различных отраслях становится необходимым для понимания динамики рынка и успешного выделения среди конкурентов. В контексте молочной промышленности Республики Беларусь, где ОАО «Савушкин продукт» занимает ведущие позиции, анализ состояния бренда и его влияния на рыночную долю становится ключевым элементом маркетинговой деятельности компании.

Исследование современного состояния рынка молочной отрасли Республики Беларусь не только позволяет выявить факторы, определяющие конкурентоспособность компаний, но и проанализировать статистические данные для корректировки стратегий продвижения и удержания клиентов.

Исследование направлено на анализ современного состояния компаний в молочной отрасли Республики Беларусь.

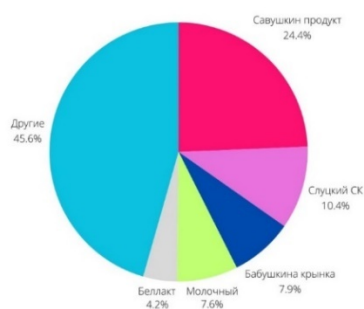
Целью исследования является оценка состояния рынка молочной продукции, оценка используемых маркетинговых стратегий и их влияние на потребителей на примере ОАО «Савушкин продукт».

На основе анализа статистических данных за период 2021-2023 гг. в молочной отрасли Республики Беларусь можно выделить положительную динамику производства молока в 2021 г., когда было произведено 7 587,9 тыс. тонн молока или 101,1 % к 2020 г., что свидетельствует о стабильности и развитии отрасли.

Увеличение объемов реализации молока сельскохозяйственными организациями на 7 % в 2023 г. по сравнению с 2022, а также производство молока в Беларуси в 2023 г. выросло на 6,2 %, до 8,14 тыс. тонн, что говорит о росте спроса и устойчивом интересе к молочной продукции на рынке.

Увеличение удельного веса реализованного молока в общем объеме его производства до 91,1 %, а также увеличение закупок молока в хозяйствах населения на 0,8 %, что составляет 116,7 тыс. тонн, свидетельствует о сохранении интереса населения к молочной продукции к 2023 г. Исходя из вышеизложенных данных, можно сделать вывод о положительной динамике и устойчивости молочной отрасли в Республике Беларусь.

Так, на рисунке представлены доли наиболее крупных организаций молочной отрасли Республики Беларусь за 2022 г. по их выручке.



Рыночная доля наиболее крупных организаций молочной отрасли
Республики Беларусь по выручке за 2022 год

Так, на представленном рисунке показаны доли пяти наиболее крупных организаций: ОАО «Савушкин продукт», ОАО «Молочный мир», ОАО «Беллакт», ОАО «Бабушкина крынка», ОАО «Слущкий сыродельный комбинат» и остальных участников рынка. Анализ такого распределения выручки помогает оценить структуру конкуренции в данной отрасли и определить ключевых участников рынка. Эти данные важны для понимания текущей ситуации на рынке молочной продукции в стране.

Таблица 1

**Основные показатели производственно-хозяйственной деятельности
ОАО «Савушкин-продукт» за 2020-2022 гг.**

Наименование показателей	Годы			Абсолютное изменение, +/-		Темпы роста, %	
	2020	2021	2022	2021/2020	2022/2021	2021/2020	2022/2021
Выручка (р.)	1 808 92	2 173 39	3 044 16	364 047	871 577	1,2	1,4
Прибыль (убыток) до налогообложения (р.)	59 171	146 629	464 185	87 458	317 556	2,4	3,2
Чистая прибыль (убыток) (р.)	50 966	122 654	393 782	71 688	271 128	2,4	3,2

И с т о ч н и к: разработано автором.

Исходя из статистических данных, взятых из годовых бухгалтерских отчетов ОАО «Савушкин-продукт» за 2020-2022 гг., можно выявить следующую динамику: выручка от реализованной продукции за 2021 г. выросла в 1,2 раза в сравнении с предыдущим годом, а в 2022 г. увеличилась в 1,4 раза в сравнении с предыдущим.

Таблица 2

**Основные показатели производственно-хозяйственной деятельности
ОАО «Молочный мир» за 2020-2022 гг.**

Наименование показателей	Годы			Абсолютное изменение, +/-		Темпы роста, %	
	2020	2021	2022	2021/2020	2022/2021	2021/2020	2022/2021
Выручка (р.)	603 59	680 23	916 758	76 764	236 435	1,1	1,3
Прибыль (убыток) до налогообложения (р.)	56 551	61 172	132 252	4 621	71 080	1,1	2,2
Чистая прибыль (убыток) (р.)	45 544	49 565	108 511	4 021	58 946	1,1	2,2

И с т о ч н и к: разработано автором.

Исходя из данных таблицы можно сделать следующие выводы: выручка от реализованной продукции за 2021 г. выросла в 1,1 раза в сравнении с 2020, а 2022 г. увеличилась в 1,3 раза в сравнении с предыдущим годом. Прибыль до вычета налогов в 2021, как и чистая прибыль, возросла в 1,1 раза, а в 2022 г. в 2,2 раза в сравнении с предыдущим годом.

Таблица 3

**Основные показатели производственно-хозяйственной деятельности
ОАО «Беллакт» за 2020-2022 гг.**

Наименование показателей	Годы			Абсолютное изменение, +/-		Темпы роста, %	
	2020	2021	2022	2021/ 2020	2022/ 2021	2021/ 2020	2022/ 2021
Выручка (р.)	324 437	378 794	492 244	54357	113 450	1,2	1,3
Прибыль (убыток) до налогообложения (р.)	21 917	33 008	37 080	11 091	4 072	1,5	1,1
Чистая прибыль (убыток) (р.)	19 430	28 649	33 093	9 219	4 444	1,5	1,2

И с т о ч н и к: разработано автором.

На основании данных таблицы отметим, можно выявить следующую динамику: выручка от реализованной продукции за 2021 г. увеличилась в 1,2 раза в сравнении с предыдущим, а 2022 г. возросла в 1,3 раза в сравнении с предыдущим. Прибыль до вычета налогов в 2021, как и чистая прибыль, возросла в 1,5 раза, а в 2022 г. прибыль до налогообложения выросла в 1,1 раза и чистая прибыль также увеличилась в 1,2 раза в сравнении с предыдущим годом.

Таблица 4

**Основные показатели производственно-хозяйственной деятельности
ОАО «Бабушкина крынка» за 2020-2022 гг.**

Наименование показателей	Годы			Абсолютное изменение, +/-		Темпы роста, %	
	2020	2021	2022	2021/2020	2022/2021	2021/ 2020	2022/ 2021
Выручка (р.)	613 057	698 149	842 724	85 092	144 575	1,1	1,2
Прибыль (убыток) до налогообложения (р.)	7 423	44 845	53 279	37 422	8 434	6	1,2
Чистая прибыль (убыток) (р.)	3 634	43 195	49 377	39 561	6 182	11,9	1,1

И с т о ч н и к: разработано автором.

Исходя из статистических данных, взятых из годовых бухгалтерских отчетов ОАО «Бабушкина крынка» за 2020-2022 гг., можно выявить следующую динамику: выручка от реализованной продукции за 2021 г. возросла в 1,2 раза в сравнении с предыдущим годом, а 2022 г. выросла в 1,2 раза. Прибыль до вычета налогов в 2021 увеличилась в 6 раз, а в 2022 г. в 1,2 раза. Чистая прибыль в 2021 г. также возросла в 11,9 раза, а в 2022 в 1,1 раза.

**Основные показатели производственно-хозяйственной деятельности
ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат» за 2020-2022 гг.**

Наименование показателей	Годы			Абсолютное изменение, +/-		Темпы роста, %	
	2020	2021	2022	2021/2020	2022/2021	2021/2020	2022/2021
Выручка (р.)	767 620	925 074	1 340 480	157 454	415 406	1,2	1,4
Прибыль (убыток) до налогообложения (р.)	17 786	72 852	174 043	55 066	101 191	4,1	2,4
Чистая прибыль (убыток) (р.)	14 398	60 465	139 554	46 067	79 089	4,2	2,3

И с т о ч н и к: разработано автором.

На основании данных, взятых из годовых бухгалтерских отчетов ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат» за 2020-2022 гг., можно сделать следующие выводы: выручка от реализованной продукции за 2021 г. возросла на 157 454 тыс. бел. р. или в 1,2 раза в сравнении с 2020 г., а 2022 г. выросла на 415 406 тыс. бел. р. или в 1,4 раза в сравнении с предыдущим. Прибыль до вычета налогов в 2021 увеличилась в 4,1 раза, а в 2022 г. в 2,4 раза. Чистая прибыль в 2021 г. также возросла в 4,2 раза, а в 2022 г. в 2,3 раза в сравнении с предыдущим.

В ходе дальнейшего изучения было выявлено, что основные показатели организаций молочной отрасли Беларуси имеют положительную динамику: объемы продаж, выручка и прибыль растут с каждым годом. Для укрепления своих лидирующих позиций на рынке и дальнейшего увеличения объемов продаж, выручки и прибыли, эти компании активно инвестируют в развитие своих брендов. В этой связи, современный рынок молочной продукции характеризуется высокой степенью конкуренции, вызванной множеством факторов, включая увеличение числа производителей, изменение потребительских предпочтений, а также динамические изменения в экономической среде. В таких условиях выделиться на фоне конкурентов и удержать лидерство требует от компаний молочной отрасли эффективной стратегии создания бренда.

По определению американского специалиста Филипа Котлера, бренд – это название, термин, символ или дизайн (либо комбинация всех этих понятий), обозначающее определенный вид товара или услуги отдельно взятого производителя (либо группы производителей) и выделяющие его среди товаров и услуг других производителей. Так, портфель брендов ОАО «Савушкин продукт» является одним из самых успешных на рынке. Компания представляет широкий ассортимент молочной продукции, и ее успешность на рынке частично обусловлена эффективной сегментацией продуктов. Первый бренд включает в себя детскую линейку продуктов. С учетом особенностей потребления и питательных потребностей детей разных возрастных групп компания разрабатывает и предлагает специальные молочные продукты, отвечающие требованиям здорового питания детей. Второй бренд с продуктами для спортсменов и активных людей. Они содержат дополнительные белки, витамины и минералы, способствующие поддержанию активного образа жизни и восстановлению организма после физических нагрузок. Третий включает в себя продукцию для здорового питания. Компания предлагает продукты с пониженным содержанием жира, лактозы или с добавлением полезных компонентов для тех, кто следит за здоровым образом жизни.

Есть крепкий бренд в среднем ценовом сегменте. Имеется крепкий бренд в среднем плюс и в низком сегментах. Так, «Савушкин продукт» активно использует сегментирование брендов по разным критериям. Здесь встречаются четыре наиболее популярных критерия:

1. Цена – основной критерий разделения брендов в портфеле. Один бренд создается в среднем сегменте, один в низком, а один в премиальном.

2. Потребительское предпочтение. Дифференциация связана с особенностями потребительского поведения. По этому способу сегментирования обычно появляются: «детские продукты», «женские продукты», «продукты для тех, кто заботится о здоровье» и так далее.

3. Свойства продукта. К этому типу сегментирования можно отнести появление продуктов «без глютена», «без лактозы», греческих йогуртов и др.

4. Ситуация потребления. Рецептуры, упаковки, торговые марки и позиционирование подбираются строго под определенную ситуацию потребления.

В заключение следует отметить, что использование бренда обеспечивает дополнительное конкурентное преимущество как для продукции, так и для компании в целом. Благодаря бренду в качестве дополнительного инструмента конкурентоспособности продукция компании становится узнаваемой и пользуется спросом. Таким образом, основная задача – эффективно и рационально управлять этим ценнейшим нематериальным активом.

Список использованных источников

Белстат [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/selskoe-hozyaistvo/selskoe-khozyaystvo/godovye-dannye/proizvodstvo-osnovnykh-vidov-produktsii-zhivotnovodstva-po-oblastyam/?special_version=Y/. – Дата доступа: 22.04.2024.

Официальный сайт Американской ассоциации маркетинга [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – <https://www.ama.org/topics/branding/>. – Дата доступа: 22.04.2024.

Черенков, В. И. Брендинг страны: некоторые вопросы концептуализации – [Электронный ресурс]. / В. И. Черенков, А. А. Стуглев // Маркетинг и маркетинговые исследования. – 2023. – № 3. – С. 168–179. – Режим доступа: <https://grebennikon.ru/article-0e8i.html>. – Дата доступа: 22.04.2024.

Я. А. Шевяко, Д. Д. Дубовский,
студенты I курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат экономических наук, доцент
Е. М. Воробьева

РАЗВИТИЕ БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГИИ В ОРГАНИЗАЦИЯХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

На протяжении последних нескольких десятилетий в экономике прослеживаются серьезные изменения в структуре. Подобные преобразования связывают с переходом к новому экономическому укладу, называемому Цифровая экономика или Индустрия 4.0. Определений понятия «цифровая экономика» достаточно много и вот одно из них: «Цифровая экономика – это не только новые цифровые технологии, но также значительные изменения в традиционных правилах ведения бизнеса, в новых проявлениях классических экономических закономерностей. Массовое распространение глобальных коммуникационных сетей и устройств доступа к ним (персональные компьютеры, смартфоны, планшеты), появление новых цифровых товаров решительным образом изменяет в цифровой экономике содержание, значение и соотношение следующих понятий: материального и нематериального, местоположения и расстояния, времени и пространства, потребительной стоимости и полезности, качества и количества, потребительского спроса и конкуренции, посредничества и логистики, человеческого капитала и этики бизнеса, сделок и оценки эффективности, поведения продавцов и покупателей, новых взаимоотношений производителей и потребителей, технологий маркетинга и сбыта и т. д.». С учетом изменений в образе ведения бизнеса в современных реалиях компании сталкиваются с необходимостью внедрения новых технологий для сохранения своих конкурентных преимуществ на фоне других участников меняющегося рынка. Подобные нововведения компаниями также улучшают уровень обслуживания клиентов и делают товары более дешевыми и качественными [1].

Одной из таких технологий XXI века является Блокчейн. Блокчейн – это технологическое решение, основанное на концепции децентрализованного распределенного реестра данных. Он обеспечивает прозрачность, безопасность и надежность ведения записей о транзакциях и событиях в цепи поставок. Технология уже получила широкое распространение в сфере финансов, банковском деле и логистике. Это лишь несколько из отраслей, в которых блокчейн используется, но также он является перспективным и имеет возможность внедрения в большое количество других сфер. Таким образом, технология может и уже внедряется компаниями, специализирующимися на разных сферах как за границей, так и в Беларуси [2].

Для того чтобы понять почему технология привлекает к себе внимание и все чаще используется в различных областях, рассмотрим сопутствующие технологии, преимущества и недостатки.

Начнем с преимуществ блокчейна.

1. **Неизменность внесенных данных.** Данные, которые уже занесены в блок, неизменны после того, как большинство участников сети сохранило их у себя. Появление последующих блоков закрепляет эту неизменность.

2. **Децентрализация хранения данных.** Децентрализация блокчейна означает, что у всей системы нет единого управления, а значит нет возможности контролировать правила работы систем из одного места. Из этого вытекает также и равная распределенность информации. Благодаря чему выход из строя части компьютеров в системе не сможет уничтожить базу данных, так как каждый из пользователей имеет свой экземпляр базы данных.

3. **Прозрачность и открытость системы.** В открытых блокчейнах все данные могут быть просмотрены любым другим участником. Например, если кто-то знает ваш адрес в сети, то

он сможет увидеть ваши транзакции: откуда, когда, куда и сколько вы отправляли. Благодаря этому отправленные деньги или информация не пропадут при транзакциях и их состояние свободно отслеживается.

Это основные и наиболее важные преимущества технологии. Теперь нужно рассмотреть недостатки, которые сопутствуют блокчейну и тормозят его распространение.

1. Сложность в масштабируемости. Масштабируемость сети определяет пропускную способность системы. Накапливание информации на каждом из устройств приводит к накоплению огромного объема данных и для решения этой проблемы необходимо упрощать блоки, что сказывается на безопасности системы.

2. Мошенничество и ошибки системы. Так как передача данных в системе происходит необратимо и во всех элементах системы, то при ошибочной или мошеннической операции нет возможности отмены или изменения операции.

3. Атаки и контроль системы. В случае если более 50 % вычислительных мощностей системы блокчейн будут принадлежать одному устройству, он будет контролировать систему, что приведет к нарушению целостности.

Теперь мы знаем как о преимуществах, так и о недостатках использования технологии блокчейн для компаний. Важно понимать, что кроме непосредственно особенностей технологии, на результат применения блокчейна влияет способ и место, в котором она будет использоваться компанией [3; 4].

Теперь рассмотрим распространенность технологии в Беларуси и белорусских компаниях. Свое распространение технология получала вместе с популяризацией криптовалюты. В Беларуси технология появилась в финансовом секторе с криптовалютами. При формировании правовой основы регулирования криптоэкономики в Республике Беларусь, которое началось с подписания в 2017 г. Декрета № 8 «О развитии цифровой экономики». В документе, в частности, были определены такие ключевые понятия как «криптовалюта», «майнинг», «блокчейн», «смарт-контракт», «оператор криптоплатформы» и др. Этим документом было заложено нормативно-правовое поле для деятельности в сфере блокчейна.

После этого другие государственные органы Республики Беларусь быстро стали принимать новые нормативно-правовые акты для развития криптоэкономики и блокчейна. В феврале 2018 г. Национальный банк РБ изменил правила внутреннего контроля, осуществляемого банками, что позволило последним открывать счета субъектам криптоэкономики. В том же году Декретом №18 были внесены поправки в банковское законодательство. Поправки устанавливали порядок работы с токенами и операторами, работающими с активами. В сотрудничестве Министерства финансов РБ и внешних экспертов был создан стандарт по финансовому учету криптоактивов [5].

Первой же структурой, создавшей и поддерживающей информационную сеть на основе блокчейн, стал Национальный банк Республики Беларусь. Система была создана в 2017 г. и используется для решения широкого спектра банковских и небанковских задач. Стать членом или владельцем удостоверяющего узла сети блокчейна может любой банк или небанковская кредитно-финансовая организация РБ, что популяризирует технологию и дает банкам возможность воспользоваться преимуществами технологии и выйти на глобальные рынки. На данный момент нет банков широко использующих блокчейн, но во многих идет работа над внедрением технологии [6].

Внедрение подобной технологии крупными банковскими или небанковскими компаниями происходит не мгновенно и занимает много времени. Вызвано это необходимостью изменения масштабной внутренней информационной структуры компании и доработки технологии, связанной со спецификой компании.

Отставание крупных компаний из-за их низкой динамичности позволяет малым компаниям выбиваться в лидеры исследования и развития технологии. Быстрее всего в этой области развиваются компании, состоящие в парке высоких технологий. Благодаря им в Беларуси была создана Ассоциация «Технологии Распределенных Реестров» (Belarus

Blockchain Association). Это некоммерческая организация, ставящая целью популяризацию технологии блокчейн среди предпринимателей в качестве направления для создания собственных коммерческих проектов и поддержку исследований в этой сфере. В ассоциации состоит 20 компаний, работающих над коммерциализацией технологии и внедрением ее не только в экономическую, но и социальную сферу [7].

Рассмотрим несколько из состоящих в ассоциации компаний.

1. BYNEX

Крупная белорусская криптобиржа, занимающаяся торговлей разными криптовалютами. Так как работа большинства криптовалют основывается на блокчейне, такая биржа как BYNEX заинтересована в развитии и популяризации технологии и самих криптовалют.

2. SoftClub

Компания является одним из крупнейших разработчиков программных решений для банков, финансовых компаний, электронной торговли, биржевой отрасли и цифровой экономики в Восточной Европе и странах СНГ. При работе с финансовым сектором в условиях цифровой экономики компания также работает и развивает блокчейн-технологию.

3. FUTUREBY

Это умная платформа, предоставляющая каждому возможность в создании статей и онлайн-конференций. Свободный информационный портал, концентрирующий на новейших технологиях (криптовалюте, гейминге и метавселенных), одной из областей интереса которого также является блокчейн.

4. PixelPlex

Представитель аутсорсингового поставщика технологий, работающего на международном уровне. Компания специализируется на аутсорсинговом предоставлении цифровых технологий, основными из которых являются интернет-технологии, ИИ, блокчейн-технологии и многие другие.

5. INKONS

Белорусская консалтинговая фирма, занимающаяся бизнес-планированием, маркетинговыми исследованиями, оценкой имущества, разработкой экологической документации и акционированием предприятий. Использует в своей работе блокчейн и продвигает данную технологию.

Так же в ассоциации состоят и другие компании, как с похожей специализацией, так и отличающейся, такие как FREE2EX, Finstore, Whitebird, TechBuro, Omertex, Merkeleon, DigitalForest и др. Хотя большинство из участников ассоциации являются разработчиками программного обеспечения или компаниями, связанными с криптовалютами, стоит заметить, что среди компаний-членов ассоциации «Технологии Распределенных Реестров» также немало компаний и платформ, не связанных напрямую с разработкой ПО и криптовалютами, что говорит нам о перспективности технологии и в других сферах. Представленные в списке членов ассоциации компании – первые из белорусских, которые внедряют технологию блокчейн в свои структуры [7].

Таким образом, использование технологии блокчейн или технологии распределенного реестра, является крупным технологическим скачком развития цифровой экономики, а в частности, в области хранения и передачи данных, что дает возможность для значительного повышения эффективности, прозрачности, надежности бизнес-процессов и снижения затрат. При этом технология сохраняет свою универсальность, что позволяет использовать ее на государственном, отраслевом и коммерческом уровне организаций, вне зависимости от сферы деятельности.

Благодаря нормативно-правовой основе, цифровой инфраструктуре и ИТ-потенциалу РБ в условиях государственной поддержки цифровизации экономики созданы благоприятные условия для развития и интеграции технологии блокчейна в коммерческие и некоммерческие компании, что также приведет к усовершенствованию самой технологии. Таким образом, в ближайшее время мы увидим распространение и широкое использование

технологии белорусскими компаниями, что повысит их эффективность, приведет к качественному росту оказываемых услуг и сделает более конкурентноспособными как на местном, так и на международном рынке.

Список использованных источников

1. Головенчик Г. Г. Цифровая экономика [Электронный ресурс] / Г. Г. Головенчик, М. М. Ковалев. – Минск: Изд. центр БГУ, 2019. – 395 с. – Режим доступа: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/237003> /. – Дата доступа: 25.02.2024
2. Башир, И. Блокчейн: архитектура, криптовалюты, инструменты разработки, смарт-контракты [Электронный ресурс] / И. Башир, П. Бурнал. – 2018. – С. 32, 42. – Режим доступа: <http://surl.li/qyhre> /.– Дата доступа: 25.02.2024
3. Преимущества и недостатки блокчейна – [Электронный ресурс]. / Тинькофф Инвестиции – Режим доступа: <http://surl.li/sinoo/>. – Дата доступа: 25.02.2024
4. Как блокчейн меняет мир? Применение, плюсы и минусы блокчейн [Электронный ресурс]. / 1234g.ru – Режим доступа: <http://1234g.ru/novosti/blokchejn-menyayet-mir/>. – Дата доступа: 25.02.2024.
5. Пацкевич Д. А. Кравчук А.С. Технология блокчейн и особенности цифровизации банковской системы Республики Беларусь [Электронный ресурс] / The Scientific Heritage 2021 г. – Режим доступа: <http://surl.li/sducpl>/. – Дата доступа: 25.02.2024.
6. В Беларуси создана информационная сеть по технологии блокчейн [Электронный ресурс] / Сайт Национальный банк Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://www.nbrb.by/press/6534> /. – Дата доступа: 25.02.2024.
7. Ассоциация «Технологии Распределенных Реестров» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.blockchainbelarus.by/>. – Дата доступа: 25.02.2024.

ЦИФРОВЫЕ ТРАНСФОРМАЦИИ СТРАХОВОЙ ОТРАСЛИ

Изменения в организации страхового дела в XX–XXI вв. вызывают необходимость внедрения автоматизированных и компьютеризированных методов производства. В развитии страховой отрасли произошли значительные технологические инновации, такие как внедрение актуарных расчетов, которые стали основой современного страхового дела, использование труда страховых агентов, что способствовало развитию массового страхования, а также применение компьютеров, упрощающих многие бизнес-процессы. Введение распределенных баз данных и доступ к информации о большинстве потенциальных страхователей и объектов страхования также приводит к изменению технологического подхода в страховой отрасли и формированию новых страховых услуг. В результате возросших потребностей в цифровой страховой защите появилось такое явление как цифровое страхование, которое возникло в результате цифровизации.

Для понимания роли и значения страхования в цифровой экономике рассмотрим теоретическое обоснование понятия «цифровое страхование» с двух аспектов.

Во-первых, цифровое страхование может охватывать экономические отношения, связанные с наличием страховых интересов у организаций и граждан, а также их удовлетворение с использованием цифровых технологий. Другими словами, цифровое страхование представляет собой способ обеспечения страховой защиты на основе цифровых технологий. На страховом рынке уже есть примеры применения таких технологий, хотя и с разной степенью внедрения. Некоторые из них используются с момента предыдущих технологических инноваций, связанных с широким использованием компьютеров в 1980-1990-х гг., а также с ростом информационно-коммуникационных возможностей Интернета в 1990-2000 гг.

К цифровым технологиям относятся:

- большие данные;
- нейротехнологии и искусственный интеллект;
- системы распределенного реестра;
- квантовые технологии;
- новые производственные технологии;
- промышленный Интернет;
- компоненты робототехники и сенсорики;
- технологии беспроводной связи;
- технологии виртуальной и дополненной реальностей.

Во-вторых, активное развитие цифровых технологий в условиях формирующейся цифровой экономики приводит к появлению новых рисков, включая переосмысление известных киберрисков с 1990-х гг. и других рисков, связанных с научными исследованиями. Часть этих рисков может быть снижена с помощью механизмов страхования.

Таким образом, цифровое страхование можно определить как способ удовлетворения потребностей страхователей в специфической страховой защите, связанной с возникновением случайных неблагоприятных событий, преимущественно в сфере цифровой экономики, и применением технологического оборудования, которое является материальной основой для реализации экономических отношений.

Ранее данные страховые услуги именовались:

- страхованием электронной коммерции;
- страхованием киберрисков;
- страхованием от электронных и компьютерных преступлений и т. д.

Однако понятие «цифровое страхование» может объединить эти процессы. Этот подход уже наблюдается на страховом рынке. Например, страхование телефонов стало основой для развития страхования электроники, которое сейчас рассматривается не только как самостоятельный страховой продукт, но и как дополнение к страхованию имущества. Однако термин «цифровое страхование» имеет двусмысленность.

С одной стороны, цифровое страхование возникает в контексте цифровой экономики, а с другой – является ее составной частью благодаря применению цифровых технологий, которые органично внедряются в страховой сектор. Следовательно, цифровое страхование представляет собой способ удовлетворения как традиционных, так и специфических (возникших в связи с цифровыми трансформациями) потребностей в страховой защите с использованием цифровых технологий. При этом внедрение цифровых технологий страховыми компаниями для осуществления своей деятельности определяется как цифровизация страхового рынка.

На данный момент в качестве основных направлений цифровизации страхового рынка выступают несколько феноменов, которые в рамках уже сложившейся терминологии цифровой экономики могут определяться как интернетизация, дигитализация и индивидуализация страховой деятельности, характеристики которых приводятся в таблице.

Характеристика основных направлений цифровизации страхового рынка

Направление	Определение	Применяемые цифровые технологии	Преимущественная аудитория страховщика
Интернетизация	Использование Интернета в бизнес-процессах страховой компании	Новые производственные технологии; технологии беспроводной связи; облачные технологии	Внешняя – страхователи; Внутренняя – работники, страховые агенты
Индивидуализация	Разработка индивидуального предложения по страхованию (по тарифу, рискам и иным условиям) на основе получения максимально широкого набора данных о страхователе и объекте страхования	Большие данные; новые производственные технологии; технологии беспроводной связи	Внешняя – страхователи (в том числе потенциальные)
Дигитализация	Использование цифровых технологий (оцифровывание) в бизнес-процессах страховщика	Новые производственные технологии; технологии беспроводной связи	Внутренняя – работники; внешняя – страхователи

Интернетизация страхового рынка

Интернетизация страхового рынка представляет собой процесс использования Интернета в бизнес-процессах страховых компаний. В настоящее время широко используется термин «интернет-страхование», который относится к продаже страховых услуг через Интернет.

В Беларуси интернет-страхование начало развиваться с 2000-х годов.

Изначально оно было ориентировано на физических лиц, так как представляло собой простой и доступный способ оформления страховки.

Однако активное развитие интернет-страхования началось после 2011 г., когда появился удобный сервис для заключения договоров по обязательному страхованию гражданской ответственности автовладельцев. В настоящее время онлайн-страховки покупаются для различных целей, включая страхование путешествий за рубеж, имущественное страхование, КАСКО и другие виды страхования.

Интернетизация страховой деятельности осуществляется страховыми компаниями по нескольким направлениям.

Интернет-продажи страховых услуг включают в себя заполнение заявок на страховые услуги, онлайн-оплату страховых полисов и взносов, а также обслуживание страховых договоров.

Урегулирование страховых случаев через Интернет. Страховые компании предоставляют возможность подачи отчетов о изменении страховых договоров, предоставления документов при наступлении страхового случая и осуществления выплат через онлайн-платформы.

Сбор информации о страхователях через Интернет. Интернет используется для обмена информацией между страхователями и страховщиками.

С развитием Интернета и его широким использованием домашними хозяйствами, предприятиями и государственными организациями появляются новые сегменты рынка страхования, такие как страхование киберрисков и страхование объектов Интернета вещей.

Ускорение цифровой трансформации

В глобальном отчете, заказанном компанией Novidea, особое внимание уделяется ускорению цифровой трансформации в страховой отрасли. Согласно отчету, 75 % страховых компаний по всему миру планируют заменить свои основные страховые платформы к 2025 г. Брокеры Лондонского рынка еще более активно торопятся обновить свои системы до 2024 г., в связи с появлением Blueprint 2.0.

Отчет, основанный на опросе 330 высших руководителей страховых компаний в восьми странах, называется «Наследие уходит, впереди цифровизация: состояние современных страховых технологий в 2024 году». В нем рассматриваются проблемы, связанные с устареванием и разнообразием технологий в отрасли: всего 13 % брокеров считают себя «очень готовыми» к новым разработкам Core Data Record (CDR) и Blueprint 2.0. Однако ошеломляющие 75 % страховых компаний по всему миру готовы внедрить новые основные платформы управления страхованием в течение следующих двух лет, что свидетельствует о широком распространении цифровой трансформации. Брокеры Лондонского рынка особенно активно обновляют свои системы до 2024 г., совпадая с выпуском Blueprint 2.0 – ключевого события в отрасли.

Однако в отчете отмечается значительный разрыв в готовности: только 13 % брокеров считают себя адекватно подготовленными к предстоящим разработкам Core Data Record (CDR) и Blueprint 2.0. Проблемы в области технологий принимают тревожные масштабы: страховые компании сталкиваются с устаревшими и разрозненными системами, управляя в среднем шестью различными страховыми технологическими платформами, каждая из которых имеет срок эксплуатации пять лет или более.

Необходимость срочного обновления вызвана предстоящими требованиями Blueprint 2.0, запланированными на июль 2024 г., что требует значительного пересмотра устаревших страховых технологий. Генеральный директор Novidea Рой Агабаба подчеркивает необходимость технологического сдвига в отрасли для удовлетворения современных ожиданий клиентов, ориентированных на цифровые технологии. Актуальность этой проблемы еще больше усиливается признанием того, что существующие системы устарели, разобщены и не соответствуют современным цифровым потребностям.

Среди проблем, выделенных руководителями страховых компаний, особое внимание уделяется качеству данных (41 %), конфиденциальности безопасности данных (35 %), а также масштабируемости (35 %). В частности, генеральные директора выразили повышенную обеспокоенность относительно масштабируемости: 50 % участников опроса назвали это главной проблемой.

Отчет также показывает, что 94,8 % респондентов считают расширение каналов распространения через порталы или API «важным» или «очень важным». Это свидетельствует о том, что отрасль обращает особое внимание на расширение цифровых возможностей.

Список использованных источников

Василенко, Н. В. Цифровая экономика: потребитель VS наемный работник / Н. В. Василенко, А. Я. Линьков // Цифровая экономика и «Индустрия 4.0»: проблемы и перспективы : материалы научно-практической конференции с международным участием. – РГПУ им. А. И. Герцена, 2017. – С. 34–40.

Добрынин, А. П. Цифровая экономика – различные пути к эффективному применению технологий (BIM, PLM, CAD, T, Smart City, BIG DATA и др.) / А. П. Добрынин, К. Ю. Черных, В. П. Куприяновский [и др.] // International Journal of Open Information Technologies scholar, 2016. – №. 1, vol. 4. – Р. 4–10.

Катасонов, В. Цифровая экономика – светлое будущее человечества или биржевой пузырь? [Электронный ресурс] / В. Катасонов // Фонд стратегической культуры. – Режим доступа: <http://www.fondsk.ru/news/2017/01/08/cifrovaja-ekonomika-svetloebuduschee-chelovechestva-ili-birzhevoi-puzyr-43346.html>. – Дата доступа: 08.04.2024.

Юдина, Т. Н. Осмысление цифровой экономики / Т. Н. Юдина // Теоретическая экономика. – 2016. – № 3. – С. 12–16.

Шепелин, Г. И. Современные киберриски и страхование: состояние и перспективы / Г. И. Шепелин // Страхование дело. – 2017. – № 9. – С. 21–29.

Секция 3

МАРКЕТИНГ-ПУЛЬС

А. А. Акулова,
студентка II курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат экономических наук, доцент
Н. В. Черченко

МАРКЕТИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОНДИТЕРСКОЙ ФАБРИКИ «СПАРТАК»

В последние годы усиливается значимость оперативной, четкой и проверенной маркетинговой информации – одной из составляющих успеха любой компании. Популярным способом сбора информации является опрос, проведенный посредством анкетирования. Анкетирование позволяет определить весь комплекс побудительных факторов, которыми руководствуются потребители при выборе товаров [1, с. 250].

Шоколад – популярное кондитерское изделие. Это не только лакомство, но и настоящее произведение искусства. Благодаря уникальным формам и вкусам он может стать прекрасным подарком и ярким дополнением к любому праздничному столу [2].

Диетологи отмечают пользу шоколада, особенно с высоким процентным содержанием какао-бобов. При рациональном употреблении продукция из какао усиливает умственную активность, тонизирует, повышает настроение, укрепляет иммунитет, нервную систему, улучшает сосуды, приводит в норму давление. Можно сказать, что шоколад – один из основных видов «полезных» сладостей. Тренд на здоровый образ жизни способствовал росту спроса на шоколад [3].

Кондитерская фабрика «Спартак» с вековой историей сегодня выпускает больше 350 видов сладостей [4]. «Спартак» занимает устойчивые позиции на рынке кондитерских изделий Республики Беларусь и пользуется успехом за рубежом [5].

Компания выпускает широкий ассортимент плиточного шоколада. Он продается в стильной упаковке, имеет натуральный состав с высоким содержанием какао. Здесь и элитный горький шоколад, и сладкий молочный с разнообразными начинками: фундуком, изюмом, вишней, черносливом, мятой, апельсином, лимоном и имбирем, малиной и другими натуральными добавками от цукатов до дробленого ореха [6].

Осваиваются инвестпроекты, в том числе по импортозамещению. Фабрика «Спартак» разрабатывает новые виды продукции. Например, в апреле 2023 г. реализовали крупный инвестиционный проект, открыв линию по производству плиточного шоколада. Реализация этого проекта позволяет выпускать изысканную продукцию – тонкий шоколад высочайшего качества. Шоколадная плитка тоньше на 5 мм, однако, объем тот же 100 г. В таком виде начинка лучше и вкус ощущается по-другому, можно почувствовать текстуру шоколада. На фабрике «Спартак» налажено производство белорусского горького шоколада с апельсиновыми цукатами, с имбирем и лимоном, с малиной и дробленым фундуком. Кроме того, компания уже выпустила импортозамещающие сладости: молочный шоколад с соленой карамелью, попкорном, взрывной микс с мармеладом, взрывной карамелью со вкусом колы.

Компания постоянно экспериментирует с формами, текстурами и вкусами плиточного шоколада, чтобы порадовать и удивить своих покупателей новыми и необычными вкусовыми сочетаниями. Так, компания создала плиточный шоколад с соленой карамелью и морской солью. Взаимодействие сладости шоколада и соленой карамели, а также кристаллов морской

соли порождает контраст, который подчеркивает и усиливает вкус каждого ингредиента. Соленая карамель и морская соль – контрастные вкусы, которые удивляют своей гармонией [2]. В планах фабрики «Спартак» предложить партнерам альтернативу швейцарскому бренду Lindt [8].

Современный приоритет маркетинговой деятельности компании – импортозамещение и наполнение внутреннего рынка высококачественными продуктами. Экспорт – один из важнейших показателей успешной работы. Темп его роста за 2022 г. составил 118 %. География поставок включает более 20 стран. Наибольший удельный вес в экспорте занимает Российская Федерация, на долю которой приходится 70 % объема экспорта. На втором месте – КНР [9]. Плиточный шоколад «Спартак» покоряет Поднебесную. Это наиболее перспективный рынок сбыта. Широко представлен шоколад также на рынках Казахстана, Узбекистана и Монголии. Компания постоянно работает над привлечением новых покупателей, таких как Египет, Алжир, Ливия. Увеличивает клиентскую базу Монголии, подписан новый контракт с Вьетнамом [10].

Если сегодня нет трюфелей французских, зато есть трюфели «Молочные» от фабрики «Спартак».

Бренд «Спартак» ориентирован практически на все категории населения Беларуси, в том числе на перспективную молодежную аудиторию: на позитивных, динамичных, молодых людей. Шоколадная продукция является общеупотребляемой. Сложно описать типичного ее потребителя: это и мужчины, и женщины, и дети. Молодые и пожилые. Люди с различными доходами. Человек, не употребляющий шоколадную продукцию, это, скорее всего, женщина, соблюдающая строгую диету и не знающая о полезных свойствах шоколада. Шоколад дарит потребителю праздник, наслаждение вкусом, положительные эмоции и приятные воспоминания.

Конкурентная среда требует от бизнеса проведения глубокого анализа протекающих на рынке процессов в целях обеспечения более эффективного использования имеющихся ресурсов, а также более полного и качественного удовлетворения потребностей населения. Для принятия наилучшего управленческого и/или маркетингового решения предприятию необходимо располагать большим объемом достоверной информации [8].

Проведенное автором маркетинговое исследование направлено на выявление потребительских предпочтений при выборе плиточного шоколада «Спартак».

Для проведения исследования была разработана анкета, включающая 22 вопроса. Опрос проводился со 2 по 4 апреля 2024 г., анкеты размещались в мессенджере. Число респондентов – 60 человек в возрасте от 16 до 65 лет. В результате была получена информация, позволившая разработать некоторые рекомендации для совершенствования маркетинговой деятельности компании «Спартак».

На основе проведенного исследования установлено следующее.

У потребителей сформировано положительное восприятие шоколадной продукции. Образ шоколадной продукции в их сознании связан с такими приятными ассоциациями как праздник, поездка в гости, приход гостей, приятные встречи, это и подарок, и угощение. Шоколад ассоциируется с отдыхом, летом, новым годом. С шоколадной продукцией также связаны воспоминания о детстве.

В настоящее время наибольший интерес для потребителей представляет шоколад с добавлением экзотических вкусовых добавок (зеленого чая, лаванды, мяты, лепестков цветков), компонентов, обладающих тонизирующим эффектом и повышающих пищевую ценность изделий.

Преобладающая часть респондентов чаще приобретает отечественный шоколад, что свидетельствует о достаточно прочных позициях белорусских кондитерских фабрик на рын-

ке. В частности, прогноз развития рынка плиточного шоколада фабрики «Спартак» является весьма благоприятным.

Первостепенными факторами, обуславливающими выбор шоколада из представленного ассортимента, являются: вкус, качество, натуральный состав, а также дизайн упаковки и погоня за новыми впечатлениями. В связи с этим, отечественным производителям, в том числе и фабрике «Спартак», целесообразно уделять больше внимания не только реальному, но и воспринимаемому качеству продукта, яркой и заметной упаковке, которая была бы ориентирована на предпочтения различных покупательских сегментов. Кроме того, представляется необходимым активизировать рекламу отечественных брендов в СМИ в цифровом формате, с элементами интерактива и геймификации, чтобы не только увеличить число точек контакта потребителей с брендом, но и вовлекать их во взаимодействие, партнерские отношения с брендом.

Отмеченные мероприятия позволят обеспечить укрепление бренда «Спартак» как на отечественном, так и на зарубежном рынках.

Список использованных источников

1. Томашевич, С. Е. Изучение потребительских предпочтений шоколада путем анкетирования резидентов Республики Беларусь. Пищевая промышленность: наука и технологии / С. Е. Томашевич, И. И. Кондратова, Н. Д. Бахар // Докл. БГЭУ. – 2016. – № 2. – С. 250–251.
2. Необычные формы и вкусы шоколада: удивительный мир сладостей [Электронный ресурс] // Chocosite.ru. – Режим доступа: <https://chocosite.ru/neobichnye-vkusy-i-formy-shokolada/>. – Дата доступа: 05.04.2024.
3. В 2020 г продажи шоколада и какао-продуктов в России снизились на 13,3 % до 0,91 млн т. [Электронный ресурс] // Маркетинговые исследования. – Режим доступа: <https://marketing.rbc.ru/articles/12536/>. – Дата доступа: 05.04.2024.
4. Белорусские сладости, ТОП-7 брендов: «Коммунарка», «Спартак» и другие [Электронный ресурс] // Trip.Advice.Ru. – Режим доступа: <https://trip-advice.ru/good-to-know/belarus-sweets.html>. – Дата доступа: 05.04.2024.5.
5. Оценка факторов маркетинговой среды и организации маркетинговой деятельности предприятия ОАО «Спартак» [Электронный ресурс] // Учебные материалы для студентов. – Режим доступа: <https://vunivere.ru/work31242>. – Дата доступа: 05.04.2024.
6. Качество, проверенное временем: описание, фото и отзывы о шоколаде белорусской кондитерской фабрики «Спартак» [Электронный ресурс] // Shokolad.Today. – Режим доступа: <https://shokolad.today/raznovidnosti/spartak>. – Дата доступа: 05.04.2024.
7. На кондитерской фабрике «Спартак» начали выпускать тонкий шоколад [Электронный ресурс] // Новости Беларуси: Комсомольская правда. – Режим доступа: <https://www.belarus.kp.ru/online/news/5339475/>. – Дата доступа: 05.04.2024.
8. Фабрика «Спартак» может предложить качественную альтернативу многим импортным лакомствам [Электронный ресурс] // Официальный сайт компании «Спартак». – Режим доступа: <https://spartak.by/news/fabrika-spartak-mozhet-predlozhit-kachestvennuyu-alternativu-mnogim-importnym-lakomstvam/>. – Дата доступа: 05.04.2024.
9. Кондитерское искусство [Электронный ресурс] // Новости Беларуси: БелТА. – Режим доступа: <https://img.belta.by/uploads/files/29.06.2023/Spartak.pdf>. – Дата доступа: 05.04.2024.
10. «Спартак» планирует расширять линейку молочного шоколада с добавками [Электронный ресурс] // Новости Беларуси: БелТА. – Режим доступа: <https://www.belta.by/society/view/spartak-planiruet-rasshirjat-linejku-molochnogo-shokolada-s-dobavkami-570652-2023/?ysclid=lv5bwhby3k698419617>. – Дата доступа: 05.04.2024.

К. С. Артюх, Н. А. Дятчик, К. Д. Коренько,
студенты II курса Института бизнеса БГУ

Научный руководитель:
заведующий кафедрой маркетинга,
кандидат экономических наук, доцент
Н. В. Черченко

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАВИЛ МЕРЧЕНДАЙЗИНГА СУБЪЕКТАМИ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Организации розничной торговли находятся в поиске маркетинговых инструментов и технологий, позволяющих им улучшить результаты хозяйственной деятельности, включая розничный товарооборот и прибыль. В ряду таких инструментов и технологий выделяется мерчендайзинг, который представляет собой деятельность, которая направлена на эффективную демонстрацию продукции покупателям [1].

Субъекты розничной торговли Республики Беларусь также внедряют мерчендайзинг.

Объектом исследования в данной работе стали следующие магазины: ООО «Гиппо», ООО «Парфюм Трейд» (магазин «Мила»), а также ООО «Олимп СМ» (магазин «Спортмастер»).

Цель исследования – на основе сравнительного анализа реализации правил мерчендайзинга дать соответствующую оценку уровню мерчендайзинга в каждом из магазинов и обозначить направления его совершенствования.

Мерчендайзинг содействует достижению бизнесом многих важных целей. В их числе: поддержание или увеличение объемов продаж; мотивация посетителей к покупкам, в том числе импульсивным; повысить узнаваемость бренда или продукта; формирование и развитие базы данных лояльных к торговой точке, бренду, марке покупателей; оптимизация использования пространства торгового зала.

Практическая реализация мерчендайзинга предполагает использование тех или иных правил. Правила мерчендайзинга обычно включают в себя различные способы и методы организации размещения и выкладки товаров в магазинах с целью максимизации их привлекательности для потребителей и увеличения продаж. Они могут варьироваться в зависимости от конкретной отрасли, бренда и типа магазина.

Остановимся на основных правилах мерчендайзинга.

1. Правило видимости и доступности означает, что продукция должна быть размещена таким образом, чтобы быть легко обнаруженной и доступной для покупателей. Например, речь может идти о размещении товара на уровне глаз, либо между уровнем глаз и уровнем рук.

2. Правило ассортимента и группировки требует, чтобы товары были разделены на категории и группы в соответствии с их типом, функциональностью или ценовым диапазоном.

3. Правило представления товара предполагает, что товар должен быть представлен в наилучшем свете, с учетом дизайна упаковки, брендинга и использования специальных стеллажей или дисплеев.

4. В соответствии с правилом обновления и ротации товар должен периодически обновляться и повторно, но иным образом размещаться в торговом зале для поддержания интереса покупателей и избегания привыкания к ассортименту. Кроме того, реализация данного правила увеличит время пребывания покупателя в магазине и вероятность совершения незапланированных заранее покупок.

Авторами было проведено исследование уровня реализации правил мерчендайзинга в трех магазинах: «Гиппо» (проспект Победителей, 9), «Мила» (Бобруйская улица, 6), «Спортмастер» (Бобруйская улица, 6). Исследование проводилось с 17.04.2024 по 22.04.2024

с использованием методики экспертных оценок. Исследование провели студенты 2 курса Института бизнеса БГУ специальности «Бизнес-администрирование».

Критерии оценки: десятибалльная оценочная система от 1 до 10, где «1» – очень плохо, «10» – идеал и пример для подражания.

Полученные оценки представлены в таблице.

Оценки за реализацию правил мерчендайзинга

Название магазина	Правило №1	Правило № 2	Правило № 3	Правило № 4	Итог
Гиппо	8,5	8,5	9	9	35
Мила	7	7,5	7	7	28,5
Спортмастер	9	8,5	8,5	8	34

Анализ полученных данных позволил сделать выводы для каждого объекта и дать рекомендации.

Магазин «Гиппо»:

1. Правило видимости и доступности: магазин получил высокую оценку 8,5 балла, что означает, что товар в магазине легко доступен и размещен таким образом, чтобы быть легко обнаруженным. Рекомендуется продолжать соблюдать это правило и рассмотреть возможность улучшения освещения для увеличения видимости товара.

2. Правило ассортимента и группировки: магазин получил высокую оценку 8,5 балла, что означает, что товар в магазине разделен на категории и группы в соответствии с их типом, функциональностью или ценовым диапазоном. Рекомендуется продолжать соблюдать это правило и рассмотреть возможность улучшения навигации в магазине для облегчения поиска товара.

3. Правило представления товара: магазин получил высокую оценку 9 баллов, что означает, что товар в магазине представлен в наилучшем свете, с учетом дизайна упаковки, брендинга и использования специальных стеллажей или дисплеев. Рекомендуется продолжать соблюдать это правило и рассмотреть возможность улучшения оформления витрин для привлечения внимания покупателей.

4. Правило обновления и ротации: магазин получил высокую оценку 9 баллов, что означает, что товар в магазине периодически обновляется и повторно, но иным образом размещается в торговом зале для поддержания интереса покупателей и во избежание привыкания к ассортименту. Рекомендуется продолжать соблюдать это правило и рассмотреть возможность увеличения частоты обновления товара для увеличения времени пребывания покупателя в магазине и вероятности совершения незапланированных заранее покупок.

Магазин «Мила»:

1. Правило видимости и доступности: магазин получил низкую оценку 7 баллов, что означает, что товар в магазине не всегда легко доступен и размещен таким образом, чтобы быть легко обнаруженным. Рекомендуется улучшить освещение и размещение товара в магазине, а также рассмотреть возможность увеличения количества стеллажей и полок для удобства покупателей.

2. Правило ассортимента и группировки: магазин получил низкую оценку 7,5 балла, что означает, что товар в магазине не всегда разделен на категории и группы в соответствии с их типом, функциональностью или ценовым диапазоном. Рекомендуется улучшить навигацию в магазине, разделить товар на более четкие категории и группы, а также рассмотреть возможность использования специальных указателей и вывесок для облегчения поиска товара.

3. Правило представления товара: магазин получил низкую оценку 7 баллов, что означает, что товар в магазине не всегда представлен в наилучшем свете, с учетом дизайна упа-

ковки, брендинга и использования специальных стеллажей или дисплеев. Рекомендуется улучшить оформление витрин, использовать более качественные материалы для упаковки товара и рассмотреть возможность использования специальных стеллажей или дисплеев для презентации товара.

4. Правило обновления и ротации: магазин получил низкую оценку 7 баллов, что означает, что товар в магазине не всегда периодически обновляется и повторно, но иным образом размещается в торговом зале для поддержания интереса покупателей и во избежание привыкания к ассортименту. Рекомендуется увеличить частоту обновления товара, рассмотреть возможность использования специальных акций и скидок для стимулирования покупок, а также улучшить оформление торгового зала для привлечения внимания покупателей

Магазин «Спортмастер»:

1. Правило видимости и доступности: магазин получил высокую оценку 9 баллов, что означает, что товар в магазине легко доступен и размещен таким образом, чтобы быть легко обнаруженным (см. таблицу). Рекомендуется продолжать соблюдать это правило и рассмотреть возможность улучшения освещения для увеличения видимости товара.

2. Правило ассортимента и группировки: магазин получил высокую оценку 8,5 балла. Это означает, что товар в магазине разделен на категории и группы в соответствии с их типом, функциональностью или ценовым диапазоном. Рекомендуется продолжать соблюдать это правило и рассмотреть возможность улучшения навигации в магазине для облегчения поиска товара.

3. Правило представления товара: магазин получил низкую оценку 8,5 балла, что означает, что товар в магазине не всегда представлен в наилучшем свете, с учетом дизайна упаковки, брендинга и использования специальных стеллажей или дисплеев. Рекомендуется улучшить оформление витрин, использовать более качественные материалы для упаковки товара и рассмотреть возможность использования специальных стеллажей или дисплеев для презентации товара.

4. Правило обновления и ротации: магазин получил низкую оценку 8 баллов, что означает, что товар в магазине не всегда периодически обновляется и повторно, но иным образом размещается в торговом зале для поддержания интереса покупателей и во избежание привыкания к ассортименту. Рекомендуется увеличить частоту обновления товара, рассмотреть возможность использования специальных акций и скидок для стимулирования покупок, а также улучшить оформление торгового зала для привлечения внимания покупателей.

В целом, рекомендуется всем трем магазинам уделять больше внимания представлению товара, обновлению и ротации, а также улучшать освещение и навигацию в магазине для удобства покупателей. Кроме того, рекомендуется использовать специальные акции и скидки для стимулирования покупок и увеличения времени пребывания покупателя в магазине.

Реализация предложенных мероприятий обеспечит рост розничного товарооборота и продаж, а значит обеспечит повышение жизненного уровня населения.

Список использованных источников

1. Мерчендайзинг: что это такое, его основы и правила / Unisender <https://www.unisender.com/ru/glossary/url-merchandajzing-cto-eto-takoe/?ysclid=lv7qlygzva584495802#anchor-1>

К. И. Белова, В. О. Леонтьева,
студентки II курса
Санкт-Петербургского государственного
института кино и телевидения
Научный руководитель:
кандидат исторических наук, доцент
М. В. Лукьянчикова

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАМЕНТА ПОТРЕБИТЕЛЕЙ НА ИХ ВОСПРИЯТИЕ РЕКЛАМЫ И ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ

В условиях постоянного развития экономики совершенствуются и способы продвижения товаров и услуг. В связи с этим важно проводить исследования потребительского поведения. Изучение потребителей важно не только по классическим критериям демографического портрета, но по психографическим особенностям. Важно всесторонне исследовать потребителя для увеличения воздействия на него в процессе покупки, а также для регуляции факторов, которые могут повлиять на приобретение товара или услуги [1].

В данной работе мы решили изучить влияние темперамента потребителей на их восприятие рекламы и потребительское поведение, выяснить как сильно влияет темперамент человека на его выбор или же не влияет вообще.

Темперамент – это природно-обусловленная склонность человека к определенному стилю поведения, т. е. совокупность индивидуальных психических и физиологических особенностей [2]. Он отражает формальные стороны протекания психических процессов и их проявления в поведении. В психологии принято выделять четыре темперамента. Рассмотрим каждый из них.

Флегматики – спокойные, надежные и терпеливые люди, склонные быть очень чуткими в общении. Они находят утешение в обыденности и рутине. Флегматики практически безэмоциональны, иногда могут показаться пассивными и бесчувственными. Их потребность избегать конфликтов любой ценой приводит к упущенным возможностям: такой человек скорее отойдет в сторону, чем громко заявит о себе на пути к желанной цели. Флегматики более умеренны в выборе ценностей. Однако для них существуют типичные формы ценностей, к которым можно отнести практически все идеологические системы, за исключением самых радикальных [3, с. 139].

Сангвиники – оптимисты и любители выделяться. Социальные взаимодействия даются им легко, они могут быть разговорчивыми и очень активными. Однако таким людям трудно сосредоточиться на одном деле. Сангвиник не может усидеть на месте и находится в постоянном поиске эмоций. Импульсивность часто выражается в жажде острых ощущений, что нередко приводит к негативным последствиям – вредным привычкам и нарушениям договоренностей. На первое место он ставит удовлетворение материальных нужд. Исходя из этого представления чаще всего сангвиники – это материалисты, главная ценность которых – это их потребность в получении физического, эстетического и душевного удовольствия [3, с. 138].

Меланхолики часто считают безрадостными и грустными, но это неверно. Они сдержанны, вдумчивы и чувствительны. Меланхолики склонны к аналитическому мышлению, особенно в процессе работы. Как правило, меланхолик предпочитает работать в одиночку и редко бывает активным командным игроком. Если что-то идет не по плану, такой человек становится капризным и беспокойным [3, с. 138].

Определяющие характеристики **холериков** – доминантность и напористость. Это целеустремленные люди, которые добиваются высоких результатов на работе и в учебе, их часто

выбирают руководителями команд. В отличие от сангвиников холерики решительны, но могут быть нетерпеливы и упрямы. Они часто ставят приоритетом достижение цели, упуская социальную составляющую, а их чрезмерно эмоциональные реакции становятся трудностью для спокойного взаимодействия с людьми. Холерик более склонен к экспрессивным идеологическим течениям и поддержанию их ценностей [3, с. 138].

Сформулирован ряд гипотез относительно связи темперамента и потребительского поведения, которые планировалось подтвердить или опровергнуть в ходе исследования. Совместно с психологом был составлен опросник, который помог выявить определенные ценности представителей того или иного темперамента при выборе товара, его особенности в потребительском поведении. Респондентам было предложено пройти тест на определение темперамента [4]. В исследовании приняли участие 168 респондентов. Опросник состоял из 15 закрытых вопросов, при помощи которых определялись мотивы выбора товара, предпочтения в обслуживании и другое.

Важно уточнить, что у человека редко бывает только определенный темперамент, чаще люди сочетают в себе признаки нескольких. Для определения взаимосвязи темперамента и потребительского поведения авторы проанализировали доминирующий темперамент, наиболее ярко выраженный у респондентов. Далее рассмотрим результаты исследования.

Флегматик. Гипотеза: самостоятельно тщательно изучит информацию о товаре перед покупкой, предпочтет интернет-источники взаимодействию с консультантом, процесс покупки более продолжительный, возможно будет несколько раз приходить и сравнивать перед важной покупкой. **Результат исследования:** предпочитает оффлайн-покупки, не важно физическое взаимодействие с товаром. Важен внешний вид упаковки, а также информация на ней. Мнение о товаре может меняться под влиянием окружения легче, чем у людей других темпераментов. Не склонен часто посещать магазины. Редко взаимодействует с консультантами.

Меланхолик. Гипотеза: более спокойный и задумчивый, редко обращается за помощью к консультанту, предпочитает изучать товар самостоятельно, важна неброская, но эстетичная упаковка. **Результат исследования:** выберет доставку вместо офлайн-магазина, не считает необходимостью взаимодействие с товаром перед покупкой, готов принять помощь консультанта. Удивительным было то, что информация на упаковке для меланхолика важнее, чем ее дизайн. Решающий фактор покупки – цена.

Сангвиник. Гипотеза: взаимодействие с консультантом важно, он сам не против к нему обратиться. Отдает предпочтение товарам, которые пользуются популярностью среди знакомых, один из первых, кто приобретет новый товар. **Результат исследования:** предпочитают офлайн-покупки. Не отдают предпочтения новинкам. Важен внешний вид товара и информация о нем. Мнение окружающих не сильно на него влияет. Его сложно переубедить.

Холерик. Гипотеза: категоричны при выборе товара, досконально изучают его перед покупкой; если необходимой информации нет или ее недостаточно, могут составить скоропалительное мнение о товаре и в дальнейшем его сложно будет изменить. **Результат исследования:** важно взаимодействие с товаром перед покупкой, консервативен к новинкам, важен внешний вид; сложно поменять мнение о товаре, но, если посоветует друг, вероятность изменить его есть; долго сомневается перед покупкой. Упаковка должна быть красочной и заметной. Информация должна быть отчетливой и понятной, при выборе товара важна цена. Из всех темпераментов сложнее выдерживает ожидание.

Проведя данное исследование, мы смогли выявить предпочтения людей, схожих по типу темперамента. Некоторые гипотезы подтвердились, что свидетельствует о том, что темперамент может влиять на потребительское поведение. Однако не стоит забывать, что на выбор человека влияет множество факторов, поэтому не всегда индивид будет реагировать на тот или иной товар одинаково только из-за его темперамента. Не подтвердившиеся гипотезы не

означают того, что темперамент не оказывает влияния на поведение потребителя, это означает лишь то, что типы темперамента недостаточно изучены в данной сфере.

Таким образом, при анализе целевой аудитории можно также опираться и на темперамент при выявлении психофизических качеств личности, так как он влияет на то, как индивид реагирует на новинку, упаковку, а также рекламу и общественное мнение.

Список использованных источников

1. Spezia – агентство стратегического маркетинга [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://asm-spezia.ru/kopilka-marketologa/issledovanie-potrebiteley.html>. – Дата доступа: 20.04.2024.
2. ГБУ – центр подготовки и постинтернатного сопровождения выпускников [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rkcentr31.ru/psychologist/temperament/>. – Дата доступа: 20.04.2024.
3. Борисов Д. Д. Темперамент и индивидуальность. Исследование темперамента методом визуальной психодиагностики / Д. Д. Борисов // Проблемы современного образования: журнал / Психологические науки, Науки об образовании; сост.: Федеральное гос. бюджет. образовательное учреждение выс. обр. «Московский педагогический государственный университет». – Москва. – 2016. – № 3. – С. 134–140.
4. Психологические тесты [Электронный ресурс.] – Режим доступа: <https://psy-tests.org/eysenck/epiG.html>. – Дата доступа: 22.04.2024.

МАРКЕТИНГ ДЛЯ ПОКОЛЕНИЯ Z

Целью любой маркетинговой стратегии является привлечение внимания потенциальных клиентов [1]. Актуальность изучения маркетинга для поколения Z заключается в том, что это именно та часть населения, которая сейчас становится платежеспособной или станет такой в ближайшие годы. Ключевым этапом является проведение анализа целевой аудитории, ее особенностей и выявление маркетинговых инструментов, с помощью которых возможно осуществить воздействие на данную аудиторию.

В данной работе рассматривается поколение Z, или зумеры. К ним относят группу людей, родившихся с 1997 по 2012 гг. (в различных источниках данные могут незначительно отличаться) [2]. Данная теория поколений была разработана Уильямом Штраусом и Нилом Хоувом. Она описывает циклы поколений, которые сменяют друг друга примерно каждые 15–25 лет. Суть теории заключается в том, что люди, родившиеся в определенный период времени, находятся под влиянием социокультурных факторов, важных мировых событий и конкретного этапа технологического и экономического развития на тот момент. Это формирует схожие ценности, принципы, поведение и даже образ мышления [3].

Зумеры характеризуются социальной активностью, они хорошо разбираются в технике и гаджетах, немалую часть своего времени проводят в Интернете и социальных сетях, выступают за равенство и социальную ответственность. Большинство данной целевой аудитории следят за модными тенденциями и трендами, являются приверженцами брендов, положительно относятся к персонализированной рекламе.

С целью выявить основные характерные черты поколения Z, предпочтения и привычки с 18.04.2024 по 20.04.2024 было проведено исследование, в котором приняли участие более 200 представителей поколения, от школьников до людей, активных на рынке труда. 60,2 % опрошенных составили женщины, 39,8 % – мужчины.

Поколение зумеров выступает за социальную ответственность брендов и активно ее поддерживает. Предполагается, что данная тенденция останется актуальной и будет развиваться по причине все большего информирования молодого поколения о глобальных проблемах и призыву к экологичному образу жизни. По результатам опроса, 60,2 % готовы незначительно переплатить за товар, если он имеет экоупаковку; для 39,3 % опрошенных важно, чтобы производитель не тестировал свою продукцию на животных (cruelty free); для 76,1 % респондентов важна или желательна экологически чистая продукция, преимущественно из натуральных компонентов. Также они часто выступают за гендерное, расовое равенство, бодипозитив и др. Следовательно, компаниям стоит задуматься о том, как сделать свой продукт более экологичным и натуральным. Маркетологи, в свою очередь, могут транслировать данные ценности в рекламных кампаниях, это поспособствует как привлечению новых клиентов, так и завоеванию еще большего доверия у постоянных покупателей.

Наиболее важный аспект в поколении Z – активное использование сети Интернет, социальных сетей, гаджетов и технологий практически с самого детства. По результатам опроса, 80,6 % респондентов применили бы к себе выражение «постоянно нахожусь онлайн», что также подразумевает быстрые ответы на сообщения, мгновенный просмотр уведомлений. При этом 47,8 % проводят в сети Интернет и социальных сетях от 3 до 6 часов в день, 26,4 % – от 6 до 9 часов, 13,9 % более 9 часов в день и лишь 11,9 % менее 3 часов. С этим связана еще одна особенность данной аудитории: они получают огромное количество

информации в день, поэтому по-настоящему привлечь их внимание и остаться в памяти непросто.

В ходе опроса респонденты также отвечали на вопросы, связанные с потребительскими предпочтениями поколения Z. 71,6 % респондентов выберут одновременно и онлайн, и офлайн-шопинг; 10 % и 18,4 % выберут только онлайн или офлайн-шопинг, соответственно. Отсюда следует, что маркетологам стоит позаботиться о развитии и привлекательности как офлайн, так и онлайн-магазинов. Например, обратить внимание на удобство сайта, разработку мобильного приложения, их дизайн. Стильное и оригинальное оформление офлайн-магазинов может поспособствовать привлечению внимания клиентов, а также обсуждению в Интернете.

При этом большая часть респондентов склонны к импульсивным покупкам (17,4 % часто и 50,2 % иногда); а 33,8 % считают себя жертвами маркетинга. Это свидетельствует о том, что создание вирусных рекламных компаний, ярких запоминающихся образов, песен, слоганов поспособствует привлечению внимания и повышению интереса к бренду и его продукции. Также 86,6 % ответили, что готовы незначительно переплатить за товар, если данная покупка принесет больше эмоций, чем альтернативная. Соответственно, зумерам свойственно больше откликаться на ту рекламу или тот товар, который принесет им какие-либо новые яркие эмоции или напомнит о тех, которые они уже испытывали при взаимодействии ранее. Маркетологи могут воспользоваться этим и воздействовать на потенциальную целевую аудиторию с эмоциональной стороны, например, акцентировать внимание на том, что именно их товар или услуга принесут желаемые эмоции или выделяют покупателя из толпы за счет товара из лимитированной коллекции.

Так как поколение Z – еще молодая аудитория, то они довольно чувствительны к цене (76,6 %). Однако 85,1 % зумеров ставят качество товара выше стоимости. Это свидетельствует о том, что маркетологам следует выделять качество товара как его преимущество, это может положительно повлиять на уровень продаж.

Важными аспектами при совершении покупки также являются дизайн (71,6 %), соответствие моде, трендам (46,3 %) и наличие преимущественно положительных отзывов о товаре, рекомендаций (46,8 %). Соответствие данным критериям увеличивает шансы привлечь внимание данной целевой аудитории.

Зумеры – поколение технологий и цифровизации. Компаниям следует учитывать это, ведь они могут взаимодействовать с ними через социальные сети: с помощью регулярных публикаций бренд будет постоянно напоминать о себе, информировать о новинках, акциях, предлагать специальные предложения только для подписчиков. По результатам опроса, наиболее актуальным видом рекламы является реклама в социальных сетях и интернет-реклама (80,6 % и 66,2 % соответственно). Такой процент свидетельствует о том, что компаниям следует серьезнее относиться к данному типу продвижения товаров и услуг, выделять финансовые ресурсы, а маркетологам, в свою очередь, придумывать наиболее креативные стратегии. Здесь нестандартные, креативные маркетинговые стратегии поспособствуют как привлечению внимания клиентов, так и выделению на фоне конкурентов. Однако стоит отметить, что небольшая часть респондентов обращает внимание на рекламу в метро, на билбордах и по телевизору. Поэтому на данный момент полный отказ от такого вида рекламы будет неверным решением. Наиболее же подходящими соцсетями для продвижения, по итогам опроса, являются Instagram, TikTok, Telegram и YouTube. Больше всего поколение Z любит креативные видеоролики, рекламу у блогеров, инфлюенсеров и фотографии в ленте. При этом наиболее предпочтительными форматами рекламных видеороликов являются Instagram stories, reels и рекламные видеоролики в TikTok. По ответам респондентов, 38,5 % смотрят видеоролики продолжительностью не более 15 секунд, а другие 38,5 % – не более 30 секунд. Маркетологам необходимо учитывать этот фактор при создании рекламных видеороликов и стараться максимально привлечь внимание потенциальной целевой аудитории в первые секунды.

Некоторые предпочтения зумеров могут быть полезны и для самих компаний. В ходе исследования 65,2 % представителей поколения Z ответили, что они всегда или часто обращают внимание на наличие отзывов о товаре; 31,8 % – иногда. Написание отзыва – один из видов UGC (user generated content), который способствует не только улучшению имиджа компании, но и продвижению товара без ее непосредственного участия и вложения финансов. По итогам опроса, лишь 7,5 % респондентов отнеслись бы негативно к просьбе написать отзыв о товаре или оказанной услуге, отметить бренд в социальных сетях; остальные 92,5 % опрошенных отнеслись бы нейтрально либо положительно. Но не все зумеры готовы выкладывать фотографии с приобретенным товаром или делать репост публикации, здесь процент отрицательной реакции увеличился до 25,9 %. Отсюда следует, что наилучший вариант продвижения за счет потребителей – это отзывы о товаре и отметки бренда в социальных сетях.

Проанализировав особенности покупательского поведения представителей поколения Z, можно сделать вывод о маркетинговых инструментах, применимых для воздействия на данную целевую аудиторию. Наиболее актуальным способом продвижения товаров и услуг является реклама в социальных сетях и в сети Интернет, так как значительное количество времени зумеры проводят именно там. Все больше возрастает актуальность и необходимость активного ведения социальных сетей, наличие сайта и мобильного приложения для взаимодействия с потенциальной целевой аудиторией и продвижения товаров. Наилучшими площадками для запуска рекламных компаний являются Instagram, TikTok, Telegram и YouTube. При этом наиболее привлекательными форматами являются Instagram reels, stories, видеоролики в TikTok, фотографии в ленте и реклама у блогеров, инфлюенсеров. Зумеры чувствительны к цене, однако ценят качество товара, его соответствие модным тенденциям, дизайн. При продвижении товара маркетологам важно выделять такие характеристики товара, как экоупаковка, натуральный состав, а также воздействовать на эмоции и чувства потребителей. Маркетологи также могут одновременно совмещать различные площадки для продвижения товаров. Тем самым создается ощущение, что про данный товар говорят повсюду, а поколение Z, как жертвы маркетинга, очень восприимчивы к вирусным рекламам и с большой вероятностью заинтересуются продуктом. Можно убедиться, что для компаний возникает необходимость в финансировании онлайн-рекламы и ведения социальных сетей. Однако действенным и не затратным инструментом станет использование положительных отзывов, отметок бренда в социальных сетях, созданных самими покупателями.

Таким образом, на основе проведенного исследования были выявлены основные характеристики и потребительские особенности поколения Z. Маркетологи, основываясь на них, могут формировать грамотные маркетинговые стратегии. Однако стоит помнить, что данная целевая аудитория подвижна и их ценности могут меняться с течением времени. Для того чтобы успешно реализовывать продвижение товара и его продажу, маркетологам необходимо актуализировать свои знания, периодически проводить опросы и на их основе корректировать свою деятельность.

Список использованных источников

1. Курченко, Н. Как завоевать лояльность поколения Z: стратегии маркетинга [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://perfluence.net/blog/article/marketing-dlya-pokoleniya-z-sekretyspeshnogo-vzaimodejstviya>. – Дата доступа: 19.04.2024.
2. Шацкова, Н. Теория поколений: как она работает и работает ли вообще [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/education/6156efb59a79477bf9ca5893>. – Дата доступа: 19.04.2024.
3. Что такое теория поколений, и как маркетологи на ней зарабатывают? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vc.ru/u/482592-zorbasmmedia/659389-chto-takoe-teoriya-pokoleniy-i-kak-marketologi-na-ney-zarabatyvayut>. – Дата доступа: 19.04.2024.

Е. Д. Дакуко,
магистрант I курса Международного
университета «МИТСО»
Научный руководитель:
кандидат экономических наук, профессор
И. Н. Бобкова

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО МАРКЕТИНГА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что современный маркетинг является неотъемлемой частью развития экономической системы любой страны, в том числе и Республики Беларусь. Предприятия, способные адекватно отвечать на изменения в покупательском поведении, эффективно применять новейшие технологии и внедрять инновационные методы рекламы, способны сохранять конкурентоспособность на рынке в долгосрочной перспективе. В условиях рыночной экономики роль маркетинга значительно возрастает, поскольку именно он позволяет предприятиям адаптироваться к изменяющимся условиям внешней среды и удовлетворять потребности потребителей.

Однако, несмотря на то, что маркетинг уже давно признан одной из ключевых функций управления предприятием, его применение в Республике Беларусь имеет свои особенности. Так, например, в отличие от западных стран, где маркетинг используется для создания новых продуктов и услуг, в Беларуси он часто применяется лишь для продвижения уже существующих товаров и услуг. Этот факт значительно затрудняет эффективное использование новейших маркетинговых инструментов.

Маркетинг как экономический процесс определяется как деятельность, обеспечивающая контакт производителя и потребителя, способствующая повышению эффективности совершаемых ими обменов и рациональной ориентации общественного воспроизводства. Как следствие, он является целеполагающим началом производства, средством сведения до минимума несоответствия спроса и предложения. В рассматриваемом качестве маркетинг уравнивает и постоянно поддерживает не только товарный, но и информационный обмен между потенциальными участниками рыночных отношений [1, с. 6].

Фактически маркетинг на предприятии решает какие товары и услуги должны быть произведены, когда и для кого, каким образом и где будет организовано доведение их до потребителя, а также заботиться об обеспечении обратной связи с потребителем.

Исследование применения маркетинга в работе отечественных компаний показало, что многие из них не смогли приспособиться к современным реалиям и создать действенную маркетинговую стратегию внутри компании. Эта проблема актуальна не только для белорусских компаний, но и для предприятий из стран СНГ. Попробуем определить ключевые факторы, мешающие успешной реализации маркетинговых концепций в работе большинства белорусских компаний.

Во-первых, во времена развития цифровой экономики и новейших технологий многие предприятия все еще работают «по старинке»: используют устаревшие методы продвижения, а зачастую просто сбыта, не оптимизируют работу собственных сотрудников, не говоря о выходе на digital или контент-маркетинг. Руководители просто не осознают масштабы изменений, которые происходят в мире ежесекундно, а соответственно, не могут применить на практике современные подходы и инструменты.

Во-вторых, маркетинговое планирование на предприятии весьма ограничено. Отдел маркетинга делает упор на политику продвижения, не беря во внимание все остальные функ-

ции. Стоит отметить, что так часто происходит из-за недостаточного количества выделенных рабочих мест и подводит к другой проблеме.

В-третьих, недостаточное финансирование является острым вопросом для большинства предприятий, в особенности, государственных. Несмотря на то, что эффективное использование маркетинга ведет за собой значительное увеличение прибыли, руководство компаний часто не выделяют достаточное количество бюджета или же используют остаточный принцип.

В-четвертых, на предприятиях не проводятся маркетинговые исследования. Управляющее звено не осознает значимость таковых, действует «по интуиции», опираясь на предыдущий опыт, что значительно сужает клиентскую базу. Зачастую в отделах маркетинга не хватает квалифицированных работников, которые могли бы выполнять данную функцию, а найм сторонних специалистов не входит или превышает бюджет, выделяемый на маркетинг предприятия в целом.

В-пятых, рассмотрение отдела маркетинга на предприятии как отдела сбыта. Изучение рынка, взаимодействие с клиентами, формирование маркетинговой стратегии, разработка маркетингового плана – все это задачи, которые должны выполняться отделами маркетинга, созданными на предприятиях. Однако такую картину мы видим лишь в немногих сферах экономики, например, IT-сектор.

Необходимо отметить, что катализатором всех этих проблем является недостаточная квалификация в сфере маркетинга управленческого звена, в том числе на ключевых предприятиях Республики Беларусь. Ведь для того, чтобы эффективно применять маркетинговые инструменты и технологии необходимо владеть его теоретическими положениями, уметь их использовать и осознавать всю практическую важность маркетинга на предприятии.

Предприятия, активно применяющие маркетинг, характеризуются наличием специализированного отдела с ясно определенными обязанностями. В этом отделе должны работать сотрудники, ответственные за анализ рынка, разработку и выполнение маркетинговых планов, формирование рекламной политики, стимулирование продаж. Большую пользу приносит отдел анализа или хотя бы один специалист, занимающийся исследованием и выявлением маркетинговых тенденций [2].

Отделы маркетинговой службы совместно с высшим руководством компании должны отвечать в определенных временных рамках за принятие решений. В международной практике не существует свода правил, рекомендаций, технологических регламентов, где в деталях и для всех возможных случаев расписаны нормы поведения, жесткие зависимости, готовые показательные примеры, типовые ситуации, в которых то и дело оказывается, как сам субъект хозяйствования, так и его управленческая команда.

Поэтому столь важна среди новаций в управлении маркетингом выработка правил риск-культуры в стратегическом лидерстве, позволяющих в нестабильной предпринимательской среде [3]:

- обеспечить видение и направление для роста и успеха организации;
- оценить преимущества управления в условиях неопределенности факторов предпринимательской среды и культуры управления риском;
- более подробное рассмотрение сложных вопросов управления;
- проводить учет возрастающей роли технологий, бизнес-процессов для топ- и линейных менеджеров, а также менеджеров по маркетингу, рекламе и продажам.

Если рассматривать воздействие риск-культуры в контексте управления маркетингом компании, то данная целенаправленная деятельность должна осуществляться в рамках совершенствования корпоративного управления с учетом факторов социально-экономической

нестабильности и обеспечивать гибкость и скорость принятия управленческих решений, а следовательно, и успех компании [4; 5].

Существенные риски присущи маркетинговой службе и внутри компании. В первую очередь нужно проводить постоянный мониторинг ESG-факторов (экологический, социальный, управленческий) – своего рода параметров, которые определяют устойчивое развитие компании.

Современный маркетинг должен базироваться на быстром, гибком планировании нововведений, в центре которых всегда должен быть потребитель.

В настоящее время наиболее распространены следующие тенденции в развитии маркетинга:

1. Развивается аутсорсинг. Все больше ценится обладание брендом продукта, а не заводом по его производству. Если кто-то делает это лучше и дешевле, возможно, нет необходимости производить это самому: компания может не иметь ничего, кроме торговой марки. Основные трудности в этом случае связаны с управлением.

2. Производство не столько товаров, сколько ценностей. Маркетинговая концепция ценности означает, что потребитель приобретает на рынке не только и не столько какие-то товары или услуги. Ему необходимо нечто, что вызовет определенные эмоции, например, повысит его самооценку, придаст уверенности в социуме, обеспечит безопасность, соответствие моде или комфорт [6].

3. Диджитал-маркетинг. Организация магазина в социальных сетях вместо привлечения покупателей в магазины и найма дополнительных продавцов. Продвижение товаров и услуг через сеть Интернет стало частью жизни почти каждого обывателя, что подвигло предприятия к оптимизации сайтов, созданию собственных приложений и социальных сетей.

4. Развитие интегрированных маркетинговых коммуникаций, которые сочетают в себе инструменты и технологии маркетинга взаимоотношений и нейромаркетинга, глобального, интегрированного и партизанского маркетинга, интернет-маркетинга, вирусного и мобильного маркетинга [7].

5. Кастомизация (customization) – это адаптация массового продукта под запросы конкретного потребителя путем частичного его изменения под конкретный запрос, доукомплектования товара дополнительными элементами или принадлежностями [8].

6. Интерактивная реклама и вовлечение потребителей во взаимодействие с брендом.

7. По-прежнему актуальны традиционные текстовые формы контента в социальных сетях, блоги, обзоры и рецензии, однако именно видео будет являться движущей силой брендов. А в особенности – короткие видео до 3-х минут, например, reels в Instagram (в настоящее время, уже существует профессия рилсмейкера), shorts в YouTube, клипы во Вконтакте.

8. Актуальна естественная (нативная) реклама, которую называют «входными воротами» в контент-маркетинг.

9. Возможности искусственного интеллекта упростят работу с целевой аудиторией, что будет способствовать увеличению эффективности и снижению расходов на человеческий ресурс как для предприятий, организаций, агентств, так и для клиентов.

В заключение сформулируем следующие выводы и предложения.

1. Современный период развития маркетинговых систем требует учета динамичных изменений, которые происходят как во внешней, так и во внутренней среде.

2. Пересматриваются миссии и целеполагание при формировании и реализации маркетинговых стратегий субъектов бизнеса. Указанные трансформационные изменения связаны с идеологией устойчивого развития, предполагающей более бережное отношение к социуму и окружающей природе, что, в свою очередь, не может не менять подходы, используемые в современной системе маркетинга.

3. Мощным фактором изменений в системе маркетинга является цифровая трансформация и стремительное развитие передовых информационно-коммуникационных технологий.

4. Необходимо создание системы сбора и анализа данных о потребителях для лучшего понимания их потребностей.

5. Подготовка квалифицированных специалистов в области маркетинга и менеджмента через образовательные программы и тренинги.

6. Разработка инновационных продуктов и услуг, которые будут удовлетворять потребности покупателей.

Список использованных источников

1. Дурович А. П. Теория маркетинга: учебное пособие / А. П. Дурович. – Минск : РИВШ, 2023. – 580с.

2. Валушко, А. В. Проблемы и перспективы современного маркетинга Республики Беларусь / А. В. Валушко, А. В. Маковчик, Р. В. Раковец // Актуальные проблемы современных экономических систем – 2020 : сб. науч. ст. Международной научно-практической конференции . – Брест : БрГТУ, 2020. – С. 38–41. – Библиогр.: с. 41.

3. Догиль, Л. Ф. Риск-культура в контексте развития маркетинга компании / Л. Ф. Догиль // Бизнес. Инновации. Экономика: сб. науч. ст. / Ин-т бизнеса БГУ. – Минск, 2022. – Вып. 6. – С. 181–191.

4. Малыхина, С. И. Риск-культура в контексте развития корпоративного управления / С. И. Малыхина // Проблемы управления. – 2021. – № 2 (80). – С. 54–61.

5. Глушаков, В. Стратегическое лидерство на современном рынке: уровни и категории / В. Глушаков // Маркетинг: идеи и технологии. – 2021. – № 10 (140). – С. 8–15.

6. Черченко Н. В., Мармашова С. П. Тренды маркетинга в инновационной экономике // Вест. Полоцкого гос. ун-та. Серия Д. Экономические и юридические науки. – 2018. – №. 5. – С. 2–8.

7. Мухтарова, Д. Р. Инновации в маркетинговых коммуникациях / Д. Р. Мухтарова, О. А. Гришко // Научное сообщество студентов : междисциплинарные исследования : сб. ст. по материалам XXI Междунар. студ. науч.-практ. конф. – № 10 (21).

8. Кастомизация. Записки маркетолога [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.marketch.ru/marketing_dictionary/marketing_terms_k/customization/. – Дата доступа: 01.04.2024.

И. А. Добромудрова,
магистрант Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
доктор экономических наук, профессор
А. В. Данильченко

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА МАРКЕТИНГОВЫЕ КОММУНИКАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ

За последние 30 лет возможности коммуникационного взаимодействия в социальном пространстве стали иными. Мы получили новые каналы и носители коммуникаций и активно используем их в личных и профессиональных отношениях. Безусловно, это результат цифровой трансформации окружающего нас мира. Понятие «цифровизация» можно трактовать как «...широкий комплекс экономических, управленческих, социальных процессов, связанных с использованием и широким распространением собственно цифровых, компьютерных, информационных, электронных и сетевых (телекоммуникационных) технологий, систем искусственного интеллекта в современной жизни» [1]. В рамках цифровизации бизнеса мы сталкиваемся с оцифровкой, предполагающей совершенствование существующих бизнес-моделей (например, перевод информации с физических носителей на цифровые), и с созданием нового цифрового продукта и новых бизнес-моделей [2].

Маркетинговые коммуникации представляют собой неотъемлемую часть социальных коммуникаций, реализуемых в сфере бизнес-деятельности [3, с. 14]. Раскрывая их специфику, приведем дефиницию маркетинговых коммуникаций Дж. Бернета и С. Мориарти: «Маркетинговые коммуникации представляют собой процесс передачи информации о товаре целевой аудитории» [3, с. 15].

Маркетинг под воздействием цифровизации претерпевает изменения, которые являются следствием появления новых цифровых или оцифрованных продуктов, каналов товародвижения данных продуктов, существующих онлайн или в смешанном формате, новых каналов и носителей разного рода информации, доносимой до потребителя о продукте, бренде, производителе. Мы наблюдаем изменение концепции маркетингового микса и появление нового варианта концепции цифрового маркетинга 6D [4]. Она предполагает включение шести элементов: цифрового портрета потребителя – Digital Customer; анализа портрета конкурентов в цифровой среде – Digital Competition; продвижения продукта через цифровые каналы при помощи цифровых инструментов – Digital Communication; персонализированного продукта – Digital Product; определения цены на основе анализа больших данных и расчета с применением интернет-сервисов оплаты – Digital Pricing; организацию товародвижения и доставки с использованием цифровых технологий – Digital Distribution.

Статистика использования Интернета в 2022 г. жителями Земли показывает, что в ушедшем году 62,5 % жителей планеты использовали всемирную коммуникационную сеть; 61,7 % пользовались в этом же году мобильными телефонами; а время, проведенное среднестатистическим пользователем в сети Интернет в 2022 г., составило почти 7 часов, а в социальных сетях – 2 часа 27 минут в день [5]. Эти цифры наглядно демонстрируют погружение населения разных стран в «цифровой» мир. Для бизнеса же это означает встраивание в арсенал своих маркетинговых инструментов цифровых решений, и в первую очередь в области маркетинговых коммуникаций.

Процесс цифровизации социума и экономики привел нас к изменению паттернов поведения потребителей в части восприятия информации, принятия решений о выборе и приобретении какого-либо продукта. Основываясь на мысли Маршалла Маклюэна, высказанной в книге «Галактика Гутенберга. Становление человека, печатающего»: «...тип общества опре-

деляется господствующим в нем типом коммуникации, а человеческое восприятие – скоростью передачи этой информации» ...», можно прийти к выводу, что новые средства коммуникаций меняют скорость восприятия реципиентом информации, глубину ее изучения, эффективность ее запоминания и дальнейшего использования. Кроме того, потребитель сам не только получает информационные сообщения от производителей и продавцов, но и вовлекается в процесс коммуникаций. И если ранее, в 70-е, 80-е, 90-е годы XX века обратной связью, реакцией потребителя на полученное сообщение была покупка, то сегодня мы видим его вовлечение в жизнь компаний через общение в социальных сетях, блогах, мессенджерах. Традиционные маркетинговые коммуникации были ориентированы на стандартное потребление клиентами информации, тогда как появление электронных, а затем цифровых маркетинговых коммуникаций дает возможность представителям целевой аудитории генерировать самостоятельный контент [6]. Покупатель становится самостоятельным актором процесса коммуникаций, может влиять на результат этого процесса, высказывая свое мнение в публичном поле. Существенным отличием сегодняшних особенностей коммуникационного взаимодействия производителей и продавцов с целевой аудиторией от «доцифрового периода» можно назвать «брендовое мышление» потребителей. Конкурировать по цене и качеству становится все сложнее, часто на первый план при решении о выборе продукта выходит эмоциональное отношение к нему. Имидж и репутация бренда приносят своим компаниям серьезные дивиденды. Но выбор, в котором покупатель ориентируется в первую очередь на бренд, начинает поиск информации о товаре с анализа ассортимента определенных брендов, товарных марок, должен быть заранее «подготовлен» производителем и продавцом бренда. Для того, чтобы клиент голосовал деньгами за бренд, первоначально необходимо сформировать узнаваемость торговой марки, а затем лояльность к нему. Именно маркетинговые коммуникации обеспечивают данный результат, продвигая бренд через использование интегрированного взаимодействия в рамках различных каналов маркетинговых коммуникаций. Интеграция коммуникационных усилий дает возможность доносить до потребителя единый образ бренда через различные каналы маркетинговых коммуникаций. Причем, инструменты цифрового продвижения – цифровая реклама, цифровой контент, аккаунты в социальных сетях и т.д. – показывают самые высокие результаты в части формирования приверженности брендам, активно продвигаемым в цифровой среде. Цифровые интегрированные маркетинговые коммуникации позволяют максимально быстро, независимо от расстояний между производителем и потребителем, доносить до последнего миссию, нормы, характеристики бренда в едином для всех коммуникаций ключе. Это является фундаментом отношений бренда и потребителя. Также следует обратить внимание на то, что цифровизация позволяет внедрять в работу брендов максимально возможную персонализацию, которая также выражается не только в продукте, учитывающем особые персональные запросы клиента, но и в возможности выстраивать персональную коммуникацию с клиентом.

Рассматривая специфику маркетинга белорусских производителей на внутреннем рынке, мы наблюдаем динамическую тенденцию роста количественного и качественного использования цифровых маркетинговых коммуникаций. Безусловно, особенности товарного рынка и потребителя (B2B или B2C) сказываются на неравномерности в применении цифровых маркетинговых коммуникаций предприятиями и организациями разных отраслей и регионов. Хотелось бы отметить, что перспективной концепцией в продвижении продукта и организации каналов товародвижения видится омниканальный маркетинг, предполагающий использование и цифровых, и нецифровых каналов и средств коммуникаций. При этом работа с каналами выстраивается таким образом, при котором потребитель легко может взаимодействовать с каналами, переходя из одного в другой, в зависимости от личного удобства и предпочтений. Омниканальный маркетинг выгоден и с той точки зрения, что сегодня мы имеем не-

сколько поколений потребителей (речь идет о секторе B2C), часть из которых предпочитает, как взаимодействие с продуктом через онлайн-каналы, так и через офлайн-каналы. Омниканальный маркетинг поможет обеспечить плавный переход на преобладающее использование цифровых маркетинговых коммуникаций для продвижения продукции, постепенно формируя цифровой портрет персонализированного продукта через цифровые каналы при помощи цифровых инструментов.

Сегодня в Республике Беларусь подавляющее большинство населения пользуется Интернетом. В начале 2023 г., по данным аналитического портала DataReportal, проникновение Интернета в стране составило 86,9 % от общей численности населения. Пользователей социальных сетей на этот момент насчитывалось 44,9 % от всех жителей страны. При этом наиболее активными пользователями интернет-ресурсов и социальных сетей является молодежь. Численность молодых людей в возрасте от 13 до 35 лет составляла на начало 2023 г. 24,6 % от общей массы населения [5]. Именно это часть потребителей в ближайшие годы будет наращивать свой потенциал платежеспособности. С учетом их вовлеченности в цифровые коммуникации, привычек получать информацию посредством цифровых каналов, совершать покупки на онлайн-площадках и ориентированности на отношения с брендом при окончательном выборе продукта очевидной становится задача для отечественных производителей и брендов – формировать и развивать систему цифровых маркетинговых коммуникаций, которые становятся в цифровом мире одним из основных инструментов эффективного конкурентирования за отношение и выбор потребителя.

Список использованных источников

1. «Цифровизация»: научные подходы к определению термина [Электронный ресурс] // Киберленинка. – Режим доступа: <https://www.phantastike.com/philosophy/gutenberg/html/>. – Дата доступа – 07.11.2023
2. Цифровизация: основные направления, преимущества и риски [Электронный ресурс]. // Киберленинка – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-osnovnye-napravleniya-preimuschestva-i-riski>. – Дата доступа 08.11.2023.
3. Ромат, Е. Маркетинговые коммуникации: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения / Е. Ромат, Д. Сендеров. – СПб. : Питер, 2018. – 496 с.
4. 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.
5. Datareportal, 2022. – Mode of access: <https://datareportal.com/reports/digital-2023-global-overview-report>. – Date of access: 09.11.2023.

ВЛИЯНИЕ КУЛЬТУРНЫХ РАЗЛИЧИЙ НА МАРКЕТИНГОВЫЕ СТРАТЕГИИ: ОПЫТ МЕЖДУНАРОДНЫХ КОМПАНИЙ

Современный мир характеризуется глобализацией, когда страны и культуры становятся все более взаимосвязанными. И в этом мире глобальности культура играет решающую роль в формировании маркетинговых стратегий [1]. Поскольку маркетинг основан на удовлетворении различных потребностей клиентов, соответственно, когда компании выходят на рынки в других странах, они должны учитывать не только экономические факторы, но также скрытые культурные различия и разрабатывать соответствующие концепции для удовлетворения потребностей потребителей в различных культурных условиях [2, с. 1513].

Целью данной работы является исследование того, как культурные различия влияют на маркетинг, а также какие стратегии следует применять, чтобы эффективно работать в условиях разнообразия культурных ценностей и поведенческих норм.

Под культурными особенностями понимают набор значимых уникальных аспектов, принятых в обществе другого государства. Понимание культурных особенностей играет важную роль, поскольку они могут оказывать существенное влияние на способы взаимодействия людей, их понимание мира и принятие решений.

Различия в культурных представлениях и ценностях неизбежно приводят к различиям в социальных потребностях. Поэтому для успешной реализации продукта на международном рынке в первую очередь необходимо учитывать менталитет, правовую систему страны, культурные ценности, традиции, обычаи, нормы поведения, особенности языка, значение знаков, символов, а также особенности восприятия цвета.

В истории было немало примеров, когда крупные международные компании терпели неудачи на рынке, так как они в свое время не учли эти важные тонкости в различиях между культурами на стадии разработки рекламных продуктов и маркетинговых стратегий [3, с. 74].

Компания Mattel, продавая Barbie, на протяжении нескольких лет пыталась обеспечить сбыт своих кукол в Японии, но успехи были весьма незначительными. После ряда неудач фирме пришлось продать лицензию на производство японской компании Takara, которая решила провести опрос, в ходе которого было выявлено, что абсолютное большинство (более 90 % девочек и их родителей) считало, что у Barbie внешность и строение тела не подходило под общепринятые у них параметры. Фирма пересмотрела общее исполнение куклы, попутно заменив голубые глаза на карие, изменив разрез глаз, придав восточный облик. Благодаря этому в течение следующих лет было продано более двух миллионов кукол [4, с. 914].

Рекламная кампания американской компании по производству пищевых продуктов General Mills в Японии вызвала негативную реакцию из-за девиза, который утверждал, что испечь торт так же легко, как приготовить рис. А ведь для японца уметь правильно приготовить рис – настоящее искусство [5, с. 59].

Наиболее часто встречающейся ошибкой также является незнание местного языка и его особенностей, в связи с чем буквальный перевод может оказаться совсем не тем, что было изначально задумано. Соответственно, и реакция может быть очень неоднозначной.

Например, когда в 1928 г. Coca-Cola вышла на рынок в Китае, китайские торговцы решили перевести название, точно передав иероглифами звуки «ко-ка-ко-ла», что означает «кукуси головастика» или «восковая лошадь» в зависимости от диалекта. После трудностей с переводом и перебирания 40 тысяч вариантов произношения, компания все-таки смогла найти подходящий фонетический эквивалент – фразу «кэ-коу-ке-лэ» (Kekou-Kele), которая звучит как «счастье во рту». Именно она и стала новым девизом для китайского рынка.

Когда фаст-фуд компания KFC (Kentucky Fried Chicken) открыла свой первый ресторан в Пекине в 1987 году, случился казус. Лозунг KFC «Так вкусно, что пальчики оближешь!» был неправильно переведен на китайский язык как «Мы будем откусывать ваши пальцы!». Это событие конечно же вызвало недопонимание среди китайских потребителей. Локализация маркетинговых материалов для Китая всегда сложный процесс со множеством подводных камней [6, с. 247].

В 2006 г. фирма Clairol, изготавливающая продукцию для ухода за волосами, представила щипцы под названием Mist Stick («Щипцы из тумана»), которые очень хорошо продавались на рынках США. Компания представила этот продукт в Германии, однако, она не учла, что дословно название *mist* переведется на немецкий как «Щипцы из навоза». Щипцы в Германии не пользовались популярностью, чего и следовало ожидать [7].

Различные символы имеют большое значение в маркетинге. Каждая культура по-своему интерпретирует тот или иной знак, приписывая ему особое значение. Ошибки в распознавании этих значений могут привести к серьезным проблемам. Так, один и тот же цвет может иметь разное значение, а где-то, может быть, даже запрещен. Относительно нейтральный белый цвет европейцы ассоциируют с чистотой и торжественностью, в то время как для жителей Индии – это цвет траура и смерти. Во многих культурах тот же синий является мужским символом, поэтому синие вещи ассоциируются с мальчиками. Но в Китае такой цвет, наоборот, связан с женщинами. Зеленый цвет является национальным цветом Мексики и используется как символ независимости от Испании. Тем не менее, цвет находится под запретом в Индонезии. В Малайзии введен запрет на ношение желтой одежды. Буддийские монахи с самым высоким рангом – единственные, кому разрешено носить облачение фиолетового цвета в Японии. Что касается черного цвета, то он является символом возраста во многих странах Африки [8].

Также не стоит забывать про различия в законодательстве стран. В Саудовской Аравии не допускается показ рекламы с участием женщин. Во Франции нельзя рекламировать крепкие спиртные напитки. В Великобритании запретили рекламу, содержащую гендерные стереотипы. Теперь в кампаниях нельзя использовать образы мужчины-добытчика и женщины-домохозяйки. В России запрещена реклама любых товаров, которые нельзя официально продавать любому желающему – например, оружия или наркотиков. Нельзя также рекламировать и «полулегальные» услуги. Например, написание дипломов, научных докладов, диссертаций [9]. В Южной Корее на телевидении есть определенное время (с 5 до 7 часов вечера), в которое не разрешается показывать ролики про вредную пищу и энергетические напитки. А в Бельгии действует запрет на детскую рекламу. К слову, в других странах также действуют ограничения для детской аудитории: в Австрии нельзя обращаться к детям напрямую, в Швеции и Италии – показывать детей в определенных ситуациях [10].

Следовательно, каждая культура имеет свою уникальность, выражающуюся через особенности менталитета, норм поведения, традиций и обычаев. Недооценка этих факторов может серьезно навредить, либо привести к полному провалу маркетинговых и рекламных стратегий. А для того чтобы избежать этого провала и успешно выйти на зарубежный рынок компаниям следует разработать концепции маркетинга, которые будут состоять из нескольких этапов:

1. Сбор данных и выбор предположительных рынков сбыта.
2. Рассмотрение приоритетных стран и поиск по ним подробной информации, в частности, о культурных особенностях каждого государства, кроме того, определение основных преимуществ, рисков, прогнозирование предварительных результатов.
3. Разработка стратегии проникновения на иностранный рынок, а также разработка дополнительных стратегий с учетом потенциальных угроз.
4. Разработка маркетингового плана продвижения товара.
5. Реализация и контроль стратегии [3, с. 75].

Таким образом, культурные особенности влияют на большинство сфер жизни человека. Поэтому в случае выхода на международный рынок следует помнить, что несерьезное отношение к этим аспектам может навредить компании. Понимание и учет ценностей, норм поведения, языка, значения символов, восприятия цвета, уважение традиций является ключевым фактором успешных маркетинговых стратегий, что позволяет эффективно конкурировать на глобальных рынках.

Список использованных источников

1. Влияние культуры на глобальный маркетинг (2023) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ya.zerocoder.ru/pgt-vliyanie-kultury-na-globalnyj-marketing/>. – Дата доступа: 19.04.2024.
2. Чжан С. Культурные различия в международном маркетинге / С. Чжан. – Новосибирск : «Экономика и социум». – №2 (117)–1, 2024. – С. 1512–1515.
3. Зайкина, К. А. Проблемы кросс-культурных особенностей в международном маркетинге // Актуальные вопросы экономики и управления: материалы IV Междунар. науч. конф. / К. А. Зайкина, В. А. Тесленко. – М. : Буки-Веди, 2016. – С. 74–76.
4. Ноздрева, Р. Б. Международный маркетинг : учебник / Р. Б. Ноздрева. – М. : Экономист, 2005. – 990 с.
5. Раздьяконова Е. В. Кросс-культурные особенности разработки рекламного продукта для зарубежного рынка // Трансформация научных парадигм и коммуникативные практики в информационном социуме: сб. науч. тр. конф. / Е. В. Раздьяконова. – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – С. 58–61.
6. Карманова, Т. И. Проблемы кросс-культурных различий в международном маркетинге // Молодой ученый / Т. И. Карманова. – 2014. – № 10 (69). – С. 245–248.
7. 10 нелепых переводов в рекламе (2011) [Электронный ресурс] // LiveJournal. – Режим доступа: <https://denis-balin.livejournal.com/1335723.html>. – Дата доступа: 21.04.2024.
8. Символизм цвета в разных странах [Электронный ресурс] // Лига историй. – Режим доступа: <https://ligahistory.ru/arhiv/simvolizm-cveta-v-raznyh-stranah/>. – Дата доступа: 21.04.2024.
9. Запретить нельзя разрешить: как новые ограничения повлияют на рекламу (2022) [Электронный ресурс] // Adindex. – Режим доступа: <https://adindex.ru/publication/opinion/right/2022/09/19/306628.phtml>. – Дата доступа: 23.04.2024.
10. Какую рекламу нельзя показывать [Электронный ресурс] // Світ Проектів. – Режим доступа: https://s-p.kiev.ua/ru/blog/kakuyu_reklamu_nelzya_pokazyvat. – Дата доступа: 23.04.2024.

Е. С. Жигач,
студент IV курса
Санкт-Петербургского государственного
института кино и телевидения
Научный руководитель:
кандидат исторических наук, доцент
М. В. Лукьянчикова

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ ОПРОС КАК МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО МНЕНИЯ

Социологический опрос является одним из наиболее распространенных и эффективных методов изучения общественного мнения. Он позволяет получить непосредственную информацию о взглядах, предпочтениях и оценках широкого круга людей по разнообразным вопросам – от политических предпочтений до потребительских вкусов. Суть социологического опроса заключается в том, что респондентам предлагается ответить на заранее подготовленный комплекс вопросов, что позволяет исследователям систематизировать и анализировать полученные данные [1, с. 192].

В России существует множество организаций, специализирующихся на проведении социологических опросов. Среди наиболее известных можно выделить Всероссийский центр изучения общественного мнения (ВЦИОМ), Левада-Центр и Фонд «Общественное мнение» (ФОМ). Эти организации проводят регулярные опросы, охватывающие широкий спектр вопросов, от политических предпочтений до социальных настроений.

Виды социологических опросов:

1. Личные интервью (face-to-face): интервьюер встречается с респондентом лично. Этот метод позволяет достигнуть высокого уровня взаимодействия и глубины ответов.
2. Телефонные опросы: быстрый и экономически эффективный способ собрать информацию, однако может столкнуться с ограничениями из-за нежелания респондентов продолжительно разговаривать по телефону.
3. Онлайн-опросы: используют интернет-платформы для сбора ответов, что делает их доступными для широкого круга респондентов по сравнительно низкой цене. Однако выборка не всегда может быть репрезентативной из-за различий в доступе к интернету.

Примером результатов социологического опроса может служить исследование общественного отношения к внедрению новых технологий. Например, ВЦИОМ в 2024 г. провел опрос о жилье для молодой семьи, который показал, что потребность в улучшении жилищных условий на сегодняшний день имеется у каждой второй молодой семьи, или 52 %. Примерно столько же в ходе опроса заявили о своих планах улучшить жилищные условия (55 %): 35 % собираются это сделать в течение ближайших 5 лет и, по собственным оценкам, обладают для этого необходимыми доходами, в том числе 15 % намерены купить квартиру в многоквартирном доме, еще 9 % – купить/построить дом [2].

Такие данные помогают правительству и частным организациям лучше понять общественные настроения и адаптировать свою политику и продукты к ожиданиям населения. Например, проанализировав эти данные, организации, занимающиеся строительством и продажей квартир, могут в частном порядке запустить специальную программу для молодых семей.

Таким образом, преимущество социологического опроса в его гибкости и масштабируемости. Опросы могут проводиться как лично, так и дистанционно – по телефону, через интернет или по почте, что делает этот метод доступным даже при ограниченных ресурсах. К тому же, в зависимости от целей исследования, опрос может быть, как качественным, так и

количественным, позволяя получить как глубокое понимание мотиваций и взглядов отдельных индивидов, так и обобщенные данные по большой группе людей.

Примером эффективного использования социологических опросов может служить исследование общественного мнения перед выборами. Такие опросы помогают определить предпочтения избирателей, их отношение к кандидатам и актуальным политическим вопросам. Например, в США перед президентскими выборами 2020 г. социологические службы активно использовали опросы для оценки политических настроений населения. Результаты опросов на протяжении всей гонки были неоднозначными, хотя в большинстве лидировал Д. Байден. В конечном итоге это нашло отражение в итогах выборов [3, с. 2].

Однако метод социологического опроса имеет и свои ограничения. Одной из основных проблем является трудность достижения полной репрезентативности выборки, особенно в условиях современного общества, где люди имеют различные доступы к коммуникационным каналам. К тому же существует риск социальной желательности ответов, когда респонденты склонны отвечать не искренне, а так, как, по их мнению, от них ожидает исследователь или общество [4, с. 58–59].

Тем не менее, социологические опросы остаются незаменимым инструментом в руках исследователей. Развитие технологий, в частности, использование интернет-опросов и компьютерного анализа данных, позволяет повышать точность и надежность получаемой информации. К примеру, методы машинного обучения и искусственного интеллекта находят все более широкое применение в обработке результатов опросов, что позволяет выявлять скрытые закономерности и тенденции в больших объемах данных.

Важным аспектом в работе социологов, использующих опросы, является разработка вопросников. Качественно составленный вопросник может значительно повысить точность и релевантность результатов. Вопросы должны быть четкими, понятными и несущими однозначную интерпретацию. Избегание ведущих и загруженных вопросов, которые могут предвзято направить ответы респондентов, является ключом к получению объективных данных.

Пример успешной практики в этом направлении – исследование общественного мнения о вакцинации против COVID-19. В разгар пандемии, когда вакцины только начали распространяться, социологи по всему миру активно опрашивали население об их отношении к вакцинации, готовности прививаться и осведомленности о вакцинах. В этих исследованиях большое внимание уделялось формулировке вопросов таким образом, чтобы минимизировать влияние предвзятости и получить наиболее точное представление об общественном мнении [5, с. 220–221].

Важную роль в анализе данных социологических опросов играет статистическая обработка. Статистические методы позволяют не только оценить общие тенденции и закономерности, но и выявить связи между различными социальными факторами и характеристиками респондентов. Например, анализ данных может показать, как взгляды на вакцинацию коррелируют с возрастом, образованием или местом проживания, что дает ключ к пониманию механизмов формирования общественного мнения и разработке стратегий общественного здравоохранения.

Особенностью современных социологических исследований является их мультидисциплинарность. Социологи все чаще работают в тесном взаимодействии с психологами, экономистами, политологами, что позволяет комплексно анализировать социальные процессы и явления. Такой подход расширяет возможности социологического опроса как инструмента изучения общественного мнения, делая его еще более мощным и многогранным [6, с. 201–202].

В заключение следует отметить, что социологический опрос остается ключевым методом в арсенале исследователей для изучения общественного мнения. Благодаря своей адап-

тивности, методологическому разнообразию и возможности интеграции с новыми технологиями и научными подходами, опросы продолжают предоставлять ценные инсайты во внутренний мир общества, его предпочтения, ожидания и настроения. Социологические опросы не просто фиксируют статическую картину мнений в определенный момент времени, они помогают проследить динамику общественных настроений, адаптируясь к быстро меняющемуся миру.

Список использованных источников

1. Кажанов, О. А. Социологические проблемы изучения общественного мнения / Учебное пособие для бакалавриата и магистратуры. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб : ЮРАЙТ, 2019. – 209 с.
2. Жилье для молодой семьи: от запросов к планам [Электронный ресурс] // ВЦИОМ. НОВОСТИ. – Режим доступа: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/zhile-dlja-molodoi-semi-ot-zaprosov-k-planam>. – Дата доступа: 12.04.2024.
3. Забродин, А. И. Выборщик не очевиден: поможет ли архаичная система голосования Трампу // Известия. – 2020 (№ 157). – 19 окт. – С. 8.
4. Бурова, О. А. Перспективы метода опроса в социологических исследованиях // Современное общество: вопросы теории, методологии, методы социальных исследований. – 2019. – Т. 1. – С. 56–61.
5. Вошев, Д. В. Сравнительный анализ отношения населения к вакцинации от коронавирусной инфекции COVID-19 в зарубежных странах и в России / Д. В. Вошев, Н. А. Вошева, Н. Н. Камынина, Е. О. Короткова // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2021. – №29 (2). – С. 220–226.
6. Зайцева, А. Ф. Актуальные тенденции изучения общественного мнения / А. Ф. Зайцева, Д. В. Телегин // Молодой ученый. – 2020. – № 7 (297). – С. 201–202.

Ю. Каснерик, А. Д. Туфатулина,
студенты II курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
старший преподаватель
С. П. Мармашова

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ESG-ПРИНЦИПОВ В МАРКЕТИНГЕ

В настоящее время в обществе на первый план выходят экологические ценности и социальная ответственность. Многие потребители демонстрируют высокую заинтересованность в том, как компании регулируют свое воздействие на окружающую среду, как они взаимодействуют со своими сотрудниками и обществом и как они осуществляют корпоративное управление. Из этого следует, что репутация компаний теперь зависит от их социальной и экологической деятельности. Как следствие в мире распространяют новые стандарты управления, одним из них является применение ESG-принципов.

ESG-principles (environmental, social, governance) – это аббревиатура, обозначающая три широкие области – экология, социум и управление, и основана на понимании того, что связанные с ними факторы интегрируются в деятельность компании с целью создания долгосрочной ценности [8].

Современное общество стало предъявлять дополнительные требования к деятельности компаний и, помимо финансовой отчетности, стало оценивать их с точки зрения инвестирования в устойчивое развитие.

Например, в январе 2023 г. вступила в силу Директива Европейского союза о корпоративной отчетности в области устойчивого развития (CSRD), создающая новые стандарты экологической, социальной и управленческой отчетности (ESG) для примерно 50 000 компаний, начиная с 2025 г. [1].

Поддержка ESG позволяет компании улучшить свою репутацию и повысить узнаваемость бренда. Для того, чтобы доказать факт внедрения данных принципов, компании предоставляют свои ESG-баллы – показатель того, насколько успешно они справляются с рисками и проблемами, связанными с экологическими, социальными вопросами и вопросами корпоративного управления, в своей повседневной деятельности.

Экологический принцип определяет насколько компания заботится об окружающей среде. Сюда можно отнести такие вопросы, как климатические изменения, выбросы парниковых газов, использование природных ресурсов и энергоносителей, управление отходами, биоразнообразие и качество воды. Внедрение данного принципа основано на использовании чистых технологий и осуществлении энергоперехода.

Социальный принцип охватывает коммуникацию фирмы с ее микросредой: сотрудниками, клиентами, поставщиками и партнерами. К данному фактору можно отнести аспекты, связанные с развитием человеческого капитала, разнообразием, инклюзивностью, условиями труда и соблюдением прав человека, а также взаимоотношениями с клиентами и общественностью в целом. Мерами ESG здесь могут быть премирование и медицинская страховка.

Управленческие критерии связаны с эффективностью руководства, обоснованностью оплаты труда руководителей, правами акционеров, мошенничеством, коррупцией. Группу факторов, которые относятся к корпоративному управлению, называют «нефинансовые». Примерами могут быть прозрачность отчетности, антикоррупционная политика внутри компании и ее бизнес-этика.

Необходимость внедрения ESG-принципов обусловлена развитием каждой составляющей, которая дает компании определенные преимущества. Экологические факторы лежат в

основе современного маркетинга, их внедрение повышает конкурентоспособность компании и позволяет привлекать покупателей, разделяющих ценности, связанные с заботой об окружающей среде. Использование экологических факторов позволяет организации увеличить прибыль, поскольку потребители готовы переплачивать за экологически чистый продукт. По мере того как глобальные проблемы, связанные с загрязнением окружающей среды, усугубляются, а мир становится все более осведомленным о влиянии действий человека на состояние планеты, компании все больше отдают приоритет устойчивым практикам и экологически ответственным операциям. На сегодняшний день устойчивое развитие и экологическая ответственность входит в топ 10 бизнес-трендов [6].

Социальная составляющая влияет на позиции компании на рынке труда. Предлагая лучшие условия труда, компания становится более привлекательной в глазах сотрудников, также благоприятная рабочая среда напрямую влияет на мотивацию сотрудников и снижает текучесть кадров. Раньше отношение к персоналу во многих компаниях было более авторитарным и иерархическим. Работники рассматривались в первую очередь как исполнители задач, а их благополучие и удовлетворенность работой считались второстепенными. Руководители часто принимали решения единолично, и сотрудники имели мало возможностей влиять на свою работу или рабочее место. Сегодня персонал компании – важнейший ресурс организации, с помощью которого она реализует свою деятельность. Компании готовы бороться за ценных сотрудников, предлагая им более комфортные условия труда: возможность для профессионального роста, пакеты льгот, программы по укреплению здоровья.

Принципы экологической и социальной устойчивости используют в своей деятельности компании из списка Fortune 500 – ежегодного рейтинга мировых крупнейших компаний по объему выручки. По данным бизнес-платформы Statista 2023 года: 40 % компаний из списка имеют на своих веб-сайтах специальный раздел для КСО (включая Microsoft, который стремится сократить операционные выбросы к 2030 г., Apple, обучающий более 280 000 сотрудников в год, а также многие другие) [3]. Статистика также показывает, что 22 % потребителей строго избегают компаний с сомнительной этической практикой, 33 % мировых потребителей предпочитают бренды, занимающиеся социальными или экологическими благами. По данным UNIDO и Engage for good, организации, которые сосредоточены на ESG, превосходят своих конкурентов на 4,8 % в год, а самый высокий спрос со стороны руководства в 2022 г. был на большую интеграцию КСО с ESG (44 %) [7, 6].

Принципы корпоративного управления способствуют повышению доверия со стороны партнеров, клиентов и инвесторов, а также позволяет компаниям привлекать капитал в свой бизнес, «зеленые» инвестиционные фонды и социально-ответственные инвесторы с большей вероятностью будут финансировать компании с хорошими показателями ESG.

В последнее десятилетие широкую популярность получило ESG-инвестирование – форма социально-ответственного инвестирования, когда решение о вложениях средств в бизнес принимается на основе вклада компании в развитие общества [8].

По данным РБК, в 2015 г. в фонды, которые придерживаются принципов устойчивых инвестиций, пришло менее 5 млрд долл. США, в 2020-м – уже 51,1 млрд долл. США [9]. В ESG-инвестициях центральным местом является человек: его позиция касательно различных вопросов, качество жизни и условия труда. Прибыль и другие финансовые показатели бизнеса учитываются только после оценки социального вклада компании. Важность таких инвестиций заключается в том, что они позволяют частному инвестору влиять на рынок и экономику путем поддержки компаний с близкими ему ценностями. Согласно исследованиям, устойчивые фонды выживают дольше, чем фонды, не входящие в ESG: в среднем 77 % фондов ESG, которые были доступны 10 лет назад, все еще существуют по сравнению с 46 % для традиционных фондов. Также выяснено, что большинство инвесторов (89 %) учитывают во-

просы ESG при принятии решений, в то время, как только 13 % рассматривают это как переходящее увлечение [3].

Согласно рейтингу ESG 2022, Республика Беларусь занимает 79 место из 183 – наш результат составляет 42,5 по 100-балльной шкале, что соответствует среднему уровню риска [2]. Данный индекс основан на 65 переменных, составляющих три субиндекса (окружающая среда, права человека, здоровье и безопасность...

Согласно ESG-рэнкингу белорусских компаний за 2023 г., Сбер Банк имеет 81,8 балла, занимая первое место [5]. В 2023 г. этот банк получил награду в номинации «ESG-трансформация бизнеса» как драйвер изменений в области устойчивого развития в стране. Миссия Сбер Банка – объединить усилия для того, чтобы сохранить нашу планету с зелеными лесами, чистым небом и прозрачными реками. Компания сократила объем использованной бумаги на 40 % за счет электронного документооборота. Также особое внимание уделяется обучению и развитию персонала, а также карьерному продвижению сотрудников. Сбер Банк стремится участвовать в международном распространении ESG и вносить вклад в достижение целей в области устойчивого развития ООН. В феврале 2021 г. Он присоединился к Глобальному договору ООН – самой масштабной добровольной инициативе крупнейших корпораций по информированию о лучших бизнес-практиках в сфере устойчивого развития. С момента старта в 2000 г. к этой инициативе ООН подключилось более 9 500 компаний и 3 000 некоммерческих организаций по всему миру. В основе корпоративной культуры компании – саморазвитие, ответственность за результат, открытость и доверие, работа в команде и клиентоориентированность во всем. Особое внимание уделяется обучению и развитию персонала, а также карьерному продвижению сотрудников. В этом компании помогают современные цифровые технологии с применением искусственного интеллекта [11].

Согласно ESG-рэнкингу белорусских компаний за 2023 г., «Гродноинвест» имеет 59,5 баллов, занимая 4 место [5]. СЭЗ «Гродноинвест» первой среди нефинансовых организаций Беларуси присвоен ESG-рейтинг. Что касается экологических принципов, резидентами СЭЗ применяется замкнутый цикл использования водных ресурсов, а также используются локальные очистные сооружения. Средний уровень доходов работников компаний-резидентов СЭЗ по итогам 2022 г. составил 1 639 бел. р. на человека, что на 14 % больше средней заработной платы по Гродненской области. Управленческий принцип: в течение 3 последних календарных лет также отсутствуют коррупционные скандалы или случаи, связанные с незаконной тратой бюджетных средств, нарушением правил проведения тендерных торгов или нарушением бюджетных правил [10].

Согласно ESG-рэнкингу белорусских компаний за 2023 год, МТС имеет 43,5 баллов, занимая 11 место [5]. В 2022 г. представители МТС вошли в состав пяти профильных комитетов национального ESG-Альянса, объединяющего лидеров повестки устойчивого развития. Ключевыми принципами МТС являются открытость, прозрачность и высокое качество раскрытия значимой ESG-информации для широкого круга стейкхолдеров в Годовом отчете, Отчете устойчивого развития и CDP. Экологическая ответственность является неотъемлемой частью ESG-стратегии. МТС стремится снизить потребление электрической энергии, применяя современное энергосберегающее оборудование, также сортирует отходы и вторсырье и пытается достичь нулевых выбросов парниковых газов к 2050 г. МТС уделяет приоритетное внимание построению и развитию эффективной и успешной команды профессионалов. По данным за 2022 г., средняя заработная плата в компании на 19,7 % выше, чем в целом по стране. Также у сотрудников есть возможность индивидуально изменить набор его льгот. Что касается ответственного управления, МТС проводит антикоррупционные мероприятия, а также противодействие отмыванию денежных средств, полученных преступным путем [4].

Таким образом, компании, которые активно внедряют принципы ESG, часто имеют преимущество в привлечении инвестиций и талантливых сотрудников. Их общественный имидж укрепляется благодаря устойчивым практикам, а также построению взаимовыгодных отношений с сообществами, где они работают. Высокий рейтинг ESG демонстрирует умение компаний справляться с рисками, связанными с экологическими, социальными вопросами и вопросами корпоративного управления, в своей повседневной деятельности. Это влияет на потребителей: они склонны к поддержке компаний, деятельность которых ориентирована на устойчивость и отражает близкие потребителям ценности.

Список использованных источников

1. Corporate sustainability reporting [Электронный ресурс] // European Comission. – Режим доступа: <https://finance.ec.europa.eu>. – Дата доступа: 18.04.2024.
2. Esg Index 2022 [Электронный ресурс] // Global risk profile. – Режим доступа: <https://risk-indexes.com/esg-index/>. – Дата доступа: 17.04.2024.
3. ESG Investing – statistics and facts [Электронный ресурс] // Statista. – Режим доступа: <https://www.statista.com/>. – Дата доступа: 17.04.2024.
4. ESG-повестка в МТС [Электронный ресурс] // Годовой отчет 2022 – Режим доступа: <https://ar2022.mts.ru/esg-i-ustojchivoe-razvitie/esg-povestka-v-mts/?ysclid=lv7yfm42ih862976289>. – Дата доступа: 17.05.2024.
5. ESG-рэнкинг [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bikratings.by/renkingi/esg-renking-belorusskih-kompanij-na-osnove-publichnyh-dannyh>. – Дата доступа: 18.04.2024.
6. Social Impact Statistics You Should Know // Engage for Good [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://engageforgood.com/>. – Дата доступа: 17.04.2024.
7. Strengthening the Environmental, Social and Governance (ESG) practices to attract sustainable investments for innovative technology [Электронный ресурс] // Unites Nations Indaustrial Development Organization. – Режим доступа: <https://www.unido.org/>. – Дата доступа: 17.04.2024.
8. Лазарян, С. С. ESG / С. С. Лазарян, И. В. Никонов, А. В. Хачатрян. – М. : НИФИ Минфина, 2021. – 55 с.
9. РБК. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rbc.ru/?ysclid=lvdq62zemg616920896>. – Дата доступа: 18.04.2024.
10. СЭЗ «Гродноинвест» присвоен ESG-рейтинг на уровне A.esg [Электронный ресурс] // BIK Rating. – Режим доступа: <https://bikratings.by/press-czentr/sezgrodnoinvest-prisvoen-esg-rejting-na-urovne-a-esg>. – Дата доступа: 17.04.2024.
11. Устойчивое развитие [Электронный ресурс] // ОАО «Сбер Банк». – Режим доступа: <https://www.sber-bank.by/page/esg>. – Дата доступа: 17.04.2024.

П. С. Кашина, С. В. Пыхтина,
студентки III курса
Санкт-Петербургского государственного
института кино и телевидения
Научный руководитель:
кандидат исторических наук, доцент
М. В. Лукьянчикова

МАНИПУЛИРОВАНИЕ В РЕКЛАМЕ КАК ПРИЕМ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОТРЕБИТЕЛЯ

Реклама играет важнейшую роль в современном мире, делая повседневную жизнь людей ярче. Рекламные процессы постоянно меняются и динамично развиваются, помогая личности адаптироваться к быстро меняющимся реалиям современного мира. Как социокультурное и психологическое явление она оказывает огромное влияние на наше понимание и восприятие реальности и преобладающее в ней мировоззрение, а также на наше поведение и ожидания в отношении самих себя и окружающего мира.

Исходя из этого, можно определить рекламу как один из мощных инструментов воздействия на сознание, а ее задачу – не только предоставление информации о товаре или услуге, но и попытку привлечь внимание к предлагаемому продукту. Это значительно меняет ценностные установки человека, влияет на его образ жизни, общение, идеалы, что, в конечном итоге, может отразиться на его духовном и культурном развитии.

Анализируя вышесказанное, можно сказать, что реклама – это один из сильнейших механизмов воздействия на сознание, так как ее цель не только проинформировать о продукте, но и заинтересовать потребителя. Грамотное использование современных технологий в области PR и рекламы способно изменить личностные установки и ценности, повлиять на образ жизни и идеалы человека, воздействуя также на его духовное и культурное развитие.

В современном информационном обществе реклама становится все более значимым явлением и важной характеристикой общества. Вне всякого сомнения, с течением времени реклама все более и более влияет на мышление и поведение людей. Исходя из этого, несложно понять, что реклама обладает манипулятивным смыслом. Феномен манипулирования был теоретически обоснован учеными по всему миру и стал неотъемлемой частью исследований в этой области. К примеру, Герберт Шиллер, ученый и медиакритик, считает, что манипуляторы сознанием критически относятся к пассивности общественного восприятия по отношению к процессу манипулирования. Он выделяет пять основных мифов в буржуазной пропаганде: миф об индивидуализме и личном выборе; миф о нейтралитете; миф о неизменной природе человека; миф об отсутствии социальных конфликтов и миф о плюрализме средств массовой информации. Выделение данных ключевых направлений помогает автору обеспечить качественную научную базу для освещения механизмов воздействия на сознание [1, с. 67].

Опираясь на труды выдающегося психолога Е. Л. Доценко, можно сделать вывод, что манипулирование представляет собой действия, направленные на «прибирание к рукам» другого человека, помыкание им, производимые настолько искусно, что у того создается впечатление, будто он самостоятельно управляет своим поведением [2, с. 44].

Так, реклама имеет как экономическое и социокультурное, так и психологическое значение, абсолютно влияющее на формирование сознания потребителя. Доказательством психологического влияния рекламы служит признание манипуляции как «вида психологического воздействия, искусное исполнение которого ведет к скрытому возбуждению у другого человека намерений, не совпадающих с его актуально существующими желаниями» [1, с. 43].

Антонио Менегетти, известный ученый, утверждает, что жизнь – это сложное сочетание науки, техники и упорядоченности, которое не допускает простодушия и легкомыслия. Современные коммуникационные каналы активно способствуют распространению классических культурных ценностей, но это не означает, что однообразие равносильно ничтожеству. Реклама, в свою очередь, представляет собой продолжительный процесс, в ходе которого

происходят изменения в психологической структуре человека и его отношении к окружающему миру [3, с. 10–11]. Жизнь – это не просто существование или приобретение чего-либо, это стремление к самореализации и самобытности [4, с. 10].

Глубокий анализ показывает, что в рекламных механизмах активно используются различные методы и приемы манипуляции. Изучение этих методов выявляет их связь с интеллектуальным уровнем человека, его мировоззрением и устоявшимся восприятием мира. Речь идет о типе личности, который осознает свою уникальность, способен отграничить себя от внешнего мира и принимать независимые решения. Манипулирование сознанием становится возможным только при отсутствии логического осмысления социальных явлений и недостаточном понимании их сущности. Манипуляторы воздействуют не только на ум, но и на эмоции, поведение, потребности и жизненные установки человека, направляя его в желаемом направлении [4, с. 177].

Реклама зубной пасты Levi's со слоганом «Качество не выходит из моды никогда» иллюстрирует поиск объекта для управления, что позволяет бренду занять преимущественное положение среди конкурентов.

В мире рекламы существует множество способов манипулирования потребителями, с целью убедить их в необходимости покупки того или иного товара или услуги. Использование психологических приемов, влияющих на подсознательный уровень человека, является одним из распространенных способов манипуляции. Например, в рекламе часто создается ложное ощущение, что покупка должна быть совершена немедленно – нам говорят, что товар по акционной цене доступен только в течение ограниченного времени или количество товара ограничено, мы чувствуем давление и спешку, что способствует скорейшему принятию решения о покупке. Еще одним примером манипуляции может быть использование знаменитостей: если известные личности рекламируют продукцию или услугу, это создает у потребителя ассоциацию с успехом и привлекает внимание. Также в рекламе часто используются приемы социального давления, когда нам говорят, что «все покупают этот товар» или «это самый популярный продукт». Это создает у потребителя чувство социальной принадлежности к большинству и мотивирует к покупке.

В целом, виды манипулирования в рекламе многочисленны и разнообразны. Использование психологических приемов, создание срочности, привлечение знаменитостей и социальное давление – лишь некоторые из способов, которые рекламодатели используют для воздействия на потребителя [5, с. 122].

Маркетинговые стратегии МТС, в которых принимают участие знаменитости, такие как Дмитрий Нагиев и Федор Бондарчук, интуитивно вызывают у аудитории чувство надежности и доверия в отношении бренда. Эффективность воздействия на потребителей усиливается за счет обновленного дизайна бренда, ключевым элементом которого является энергичная красная линия, придающая общению более свежий и эмоциональный оттенок. Манипулятивные техники в информационной передаче позволяют влиять на восприятие людей, представляя информацию выборочно. Так, характеристики продукции ассоциируются с их наименованиями, провоцируя автоматическое принятие информации без желания ее анализировать или оспаривать. Примеры таких рекламных слоганов: «Ruscafe. Живи настоящим. Пей настоящий кофе», «Ruscafe. Сделано с душой». Эти лаконичные рекламные фразы направлены на то, чтобы найти отклик у потребителя, соответствуя его вкусам и ценностям.

Реклама является динамичным процессом, который не только формирует восприятие товара у потребителя, но и сопровождается изменениями в его сознании и поведении. Она играет ключевую роль в обществе, влияя на независимость человека и его социальную активность, что, в свою очередь, способствует разнообразию социальных явлений.

Список использованных источников

1. Шиллер, Г. Манипуляторы сознанием / Г. Шиллер. – М.: 1980. – 817 с.
2. Доценко, Е. Л. Не будь попугаем, или как защититься от психологического нападения / Е. Л. Доценко. – Тюмень, 1984. – 112 с.
3. Менегетти, А. Проект «Человек» / А. Менегетти. – М. : Онтопсихология, 2007. – 330 с.
4. Рюмшина, Л. И. Манипулятивные приемы в рекламе / Л. И. Рюмшина. – М. : ИКЦ «МарТ», 2004. – 240 с.
5. Баксанский, О. Е. Технологии манипуляции массами: реклама, маркетинг, PR, GR (когнитивный подход). Карманная книга политтехнолога / О. Е. Баксанский. – М. : Ленанд, 2017. – 224 с.

К. С. Ковалев,
студент I курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат экономических наук, доцент
О. В. Домакур

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНЦЕПЦИИ СПРАВЕДЛИВОСТИ В МАРКЕТИНГЕ

«Чувство справедливости – фундаментальный фактор экономических отношений» [1]. Прекрасная цитата, которая очень хорошо отображает, насколько большое влияние оказывают моральные устои общества на экономическую парадигму в той или иной стране. А ведь многие до сих пор думают, что сухой экономический рационализм максимально эффективен и без оценки ситуации на эмоциональном уровне, хотя это в корне неверно. Экономические отношения – это, в первую очередь, категория социальных отношений [1]. Эмоции и чувства же являются триггером для запуска социальных механизмов поведения; побуждения и действия людей регулируются на уровне формирования эмоционального отклика сознания. Чтобы показать, какое влияние имеет справедливость (или же общепринятые нормы морали) на все сферы экономики, я обращусь к политэкономии, предметом которой и является законодательное регулирование экономических отношений между людьми [2; 3]. Главный вопрос современной политэкономии, а именно налоговая политика, полностью сходится к вопросу о справедливости. В споре о налогах актуален выбор между плоским и прогрессивным налогообложениями. То есть либо большой доход облагается большим налогом, либо нет. И сторонники неоклассической экономической школы, выступающие за плоскую налоговую шкалу, и представители движений левого толка, ратующие за «равный для всех» прогрессивный метод, пытаются достичь как раз-таки экономической справедливости, расходясь во взгляде на то, как она должна выглядеть в реальности.

Конечно, далеко не всегда мы сталкиваемся с моральными дилеммами и разными представлениями о классовом неравенстве. Гораздо чаще мы имеем дело с ситуациями, в которых поведение человека разительно отличается от «правильного» с точки зрения традиционной экономической теории, и происходит это из-за принятых в обществе представлений о справедливости. Самым наглядным примером этого является опрос, проведенный Дени Канеманом и Джексом Кнетшом [4, с. 140]. Выглядел он примерно так:

Стоимость снегоуборочной лопаты в магазине – 15 долл. США. После сильного снегопада владелец решил поднять цену до 20 долл. США. Оцените это повышение: совершенно справедливое, приемлемое, не совсем справедливое, очень несправедливое. Для упрощения подсчетов первые два варианта ответов были помечены как «справедливо», вторые два – «несправедливо». Результаты оказались парадоксальными с точки зрения экономической теории, но достаточно предсказуемыми для большинства людей, не обремененных широкими познаниями в сфере экономики: справедливо – 18 %, несправедливо – 82 %.

Многие расценят повышение цен на лопаты в подобной ситуации как неприемлемое, однако именно так владелец магазина должен поступить, исходя из экономической теории: повышение спроса ведет к увеличению стоимости товара, чтобы его купили те, кто готов отдать большие деньги, т. е. более всего заинтересован в покупке.

Стоит также учитывать особенности конкретного товара, место, где находится магазин, и потенциальных покупателей: их средний уровень дохода, возраст и т. д. Данный опрос проводился в Канаде, где в 2016 г. процент населения с собственной недвижимостью составлял 66,5 % [5], что немало по современным меркам, а в год проведения опроса (1985–1986) эта цифра была еще выше. Это свидетельствует о том числе и о высоком

уровне дохода. 5 долларов – совершенно небольшая сумма для канадца со средним и выше уровнем дохода. Тем не менее, более 80 % участников посчитали повышение цены «неприемлемым». Скорее всего, на отношение опрашиваемых в значительной степени влияют сформировавшиеся в обществе нормы «справедливой» торговли. Например, в экономике существует понятие «гауджинг» – поднятие цен на товары (в основном товары первой необходимости) в период их дефицита. В ряде стран гауджинг даже запрещен, то есть экономическая «несправедливость» в подобных случаях не только осуждается обществом, она закреплена в законодательстве.

У подавляющего большинства рядовых покупателей практически все случаи «необоснованного» (по их мнению) повышения цены на продукцию или услуги вызывают чувство возмущения. Например, для 80 % потребителей в Германии повышение цены только с целью увеличения прибыли является не легитимным [6]. Парадоксально высокий показатель для страны, давно избравшей капиталистический путь развития (максимизация прибыли должна не только не порицаться, а, наоборот, одобряться).

Исходя из примеров с разными подходами к налоговой политике и снегоуборочными лопатами, можно сделать вывод: часто людям сложно договориться, что считать справедливым, однако «несправедливые» действия обычно определяются ими намного проще. Подтверждением этому является ситуация, произошедшая с нидерландским благотворительным фондом De Hartstichting, помогающим людям с сердечно-сосудистыми заболеваниями: были опубликованы данные, согласно которым зарплата гендиректора превышала 170 000 долл. США в год. Множество инвесторов отказались финансировать фонд после этой новости, хотя менеджмент организации и заявил, что зарплаты кардиологов с большим стажем зачастую превышали вышеуказанную сумму [7]. В итоге директора пришлось уволить, а репутация фонда серьезно пострадала. Большая зарплата специалиста организации на некоммерческих началах воспринимается людьми как нечто несправедливое: они чувствуют себя обманутыми, ведь благотворительные фонды не ассоциируются у большинства людей с получением прибыли.

Итак, дано определение справедливости, а также несколько наглядных примеров, когда справедливость в значительной степени влияла на экономические отношения. Как же можно использовать концепцию справедливости в маркетинговых целях?

Наибольшую роль справедливость и честность играют в формировании имиджа компании.

Следующий пункт, являющийся неотъемлемой частью маркетинговой стратегии, – ценовая политика. Ценообразование – сложный процесс, зависящий от себестоимости товара, затрат на логистику и множества других издержек. Но чаще всего покупатель не задумывается обо всем вышеперечисленном и судит о справедливости той или иной цены, основываясь на личном опыте. Это называется относительным потреблением. То есть, если покупатель в других магазинах (или же сам потребитель в прошлом) приобрел товар по определенной цене, то, с его точки зрения, будет абсолютно справедливо, если сейчас он сможет приобрести его за ту же сумму. Примером плохой ценовой политики может служить эксперимент Amazon с внедрением системы динамического ценообразования (разным покупателям назначается разная цена) [8]. Пользователи Amazon встретили нововведение с возмущением, и эксперимент быстро прекратился. Предлагая равные возможности за одну и ту же цену всем клиентам вне зависимости от обстоятельств, компания гарантированно избавляется от репутационных рисков. Под обстоятельствами подразумеваются не только периоды аномального спроса из-за непредвиденных факторов (например, применение чересчур высокого повышающего коэффициента на такси после того, как начался сильный дождь), но и праздники и любые мероприятия, когда людей, желающих получить определенный товар или

услугу, становится в разы больше. Владелец горнолыжного курорта не стоит поднимать цены на Рождество, если они не хотят спугнуть клиентов и получить достаточную прибыль весной. Лояльность покупателей принесет больший доход в перспективе.

Если же цены все-таки необходимо поднять, то стоит заранее предпринять некоторые шаги, позволяющие сделать это «безболезненно»: установить максимально высокую «стандартную» цену товара, любые отклонения от цены будут «скидкой» или «распродажей». Исследование показало, что большинство людей считают более справедливым, когда цену не поднимают, а как бы «возвращают» к первоначальной [4, с. 142].

Как бы то ни было, справедливость может быть не только фактором, сдерживающим компании в отношении сомнительных с общественной точки зрения действий; она также может выгодно выделить компанию среди конкурентов. В таких случаях компания становится «более справедливой», чем конкуренты в глазах покупателей. Можно предложить более выгодные условия (скидки, бесплатное обслуживание и т. д.) социальным группам, которые имеют низкий уровень дохода или не имеют его совсем (например, студенты, школьники). Таким образом, компания не только привлечет множество новых покупателей с широким кругом знакомств (еще больше потенциальных клиентов), но и приобретет репутацию «заботящейся о клиентах» компании. Подобные действия, вполне возможно, привлекут внимание и остальной аудитории, ведь всегда выигрывает та компания, которая думает о своих клиентах и понимает их проблемы. Однако подобные действия могут иметь негативные последствия: компания рискует обозначить таким образом целевую аудиторию, что может отпугнуть других покупателей, создав ложное представление о посредственном качестве товара или сервиса.

Многие люди считают справедливым то, что они имеют право знать определенную информацию относительно заказа, будь то ресторан или онлайн-магазин. Компании могут предоставить «прозрачность» в подобных вопросах, что положительно скажется на восприятии клиента. Например, владельцы онлайн-магазина могут предложить пользователям возможность отслеживать максимально (насколько это возможно) точное местоположение товара, а владелец ресторана поставить стеклянную перегородку между залом и кухней, чтобы посетители могли видеть процесс приготовления. Также неплохим решением будет дать возможность испытать товар до покупки: подобная стратегия широко распространена, например, среди производителей духов, однако в последнее время она показывает поразительные результаты в игровой сфере и сфере программного обеспечения. Демоверсии программ и игр позволяют человеку бесплатно опробовать их и на основе опыта использования сделать выбор в пользу или против покупки. Это ощущается клиентом как абсолютно справедливая сделка, ведь он точно знает, что получит в итоге.

Список использованных источников

1. Справедливость – главное неизвестное экономической теории [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/companies/ruvds/articles/580928/>. – Дата доступа: 14.04.2024.
2. Воейков, М. И. Предмет исследования политэкономии и причины её отмены / М. И. Воейков. – М. : ИЭ РАН, 2010. – 164 с.
3. Курс политической экономии: в 2 т. / Г. Н. Цагалов [и др.]. – М. : МГУ им. Ломоносова, 1973. – Т. 1 : Досоциалистические способы производства. – 7 с.
4. Thaler, Richard H. Misbehaving: The Making of Behavioral Economics / Richard H. Thaler. – USA, 2015. – P.140–142.
5. Statistics Canada [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.statcan.gc.ca/en/start> . – Date of access: 15.04.2024.

6. Frey, Bruno S. On the fairness of pricing – An empirical survey among the general population / Bruno S. Frey, Werner W. Pommerehne // Journal of Economic Behavior & Organization. – 1993. – Vol. 20, iss. 3. – P. 295–307.
7. Gielissen, R. Perceptions of price fairness: An empirical research / R. Gielissen, C. E. Dutilh, J. J. Graafland // Business & Society: A Journal of Interdisciplinary Exploration. – 2008. – Vol. 3, №. 47. – P. 370–389.
8. E-Tailer Price Tailoring May Be Way of Future / Chicago Tribune // Chicago Tribune. – 2000. – Sep. 25.

ВЛИЯНИЕ ИГОРНОГО БИЗНЕСА НА ИМИДЖ

В современном обществе игорный бизнес занимает значительное место как с точки зрения экономического развития, так и в контексте социокультурных аспектов. Неоспоримо, что игорная индустрия оказывает влияние на многие сферы общественной жизни, включая экономику, политику, социальную среду и образ жизни людей. Одним из аспектов, требующих серьезного изучения, является влияние игорного бизнеса на имидж как отдельных городов и регионов, так и национального уровня.

Азартные игры зародились в Древней Греции, когда древние греки придумали общие правила тотализатора. А в Китае времен VII века до н. э. стали делать ставки на конные бега. В 1371 г. были нарисованы первые карты для развлечения слабоумного Карла VI, которые впоследствии стали довольно популярными.

Уже в 1600 г. Блезом Паскалем, французским математиком, была придумана первая рулетка. Спустя пару веков, в 1861 г. открылось первое казино в Монако, там дворяне могли играть во всевозможные забавы, начиная от игровых автоматов и заканчивая покером [1].

В наши дни в Республике Беларусь учреждение организации, основным направлением деятельности которой является игорный бизнес, а также деятельность онлайн-казино является одним из перспективных направлений для бизнеса.

Популярность развития такого вида деятельности в Республике Беларусь обусловлена, в первую очередь, фактическим запретом игорного бизнеса в России – для азартных игр созданы четыре специальные зоны, а также привлекательностью сферы развлечений среди белорусского населения и иностранных лиц.

Игорный бизнес – деятельность, которая направлена на извлечение игорным заведением дохода в виде выигрыша, платы за организацию, проведение или участие в азартных играх. Игорный бизнес достаточно молодая отрасль для Беларуси, однако широко распространенная по всему миру. Основным периодом развития игорного бизнеса в нашей стране можно считать 2009 г. Несмотря на молодость отрасли, игорный бизнес в Республике Беларусь приносит значительные пополнения в государственный бюджет.

Игорный бизнес является лицензируемым видом предпринимательской деятельности в Республике Беларусь. В сферу легального игорного бизнеса в Республике Беларусь включены следующие позиции:

- тотализатор;
- виртуальное игорное заведение;
- казино;
- букмекерская контора;
- зал игровых автоматов [2].

В настоящее время деятельность в сфере игорного бизнеса регулируется Указом Президента Республики Беларусь от 10 января 2005 г. № 9 «Об утверждении Положения об осуществлении деятельности в сфере игорного бизнеса на территории Республики Беларусь» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2005 г., № 5, 1/6157) и иными нормативными правовыми документами.

По данным Министерства по налогам и сборам Республики Беларусь, в настоящее время лицензии имеет 116 субъектов игорного бизнеса, тогда как полтора года назад их было 205. Соответственно сократилось и число игорных заведений с 648 до 406 [3].

Отношение людей к онлайн-казино и игорному бизнесу является сложным и многогранным, и оно может существенно различаться в зависимости от культурных, социальных, экономических и личностных факторов.

Для некоторых людей игорный бизнес представляет собой развлечение, способ снять стресс или провести время. Они могут считать игру азартной формой развлечения, которая приносит им удовольствие и адреналин.

Однако у других людей игорный бизнес вызывает негативное отношение. Они могут видеть в нем потенциальную угрозу для финансового благополучия, здоровья и отношений. Для них игорная зависимость может быть серьезной проблемой, которая может привести к финансовым потерям, долгам, нарушению отношений с семьей и друзьями, а также к психологическим и психическим проблемам.

Любое занятие может привести в жизнь негативный опыт. Можно сказать, что азартные игры одно из тех развлечений, которое и приносит в жизнь многих людей этот самый негативный опыт. Из-за неприятных ситуаций и оплошностей появились стереотипы, которые делают антирекламу всей гэмблинговой индустрии.

Полнейшее банкротство

Люди, которые даже не имеют опыта в играх, убеждены, что вместо заработка всех игроков постигнет разорение. На просторах интернета, в кино и книгах можно найти кучу историй банкротства из-за азартных игр. Практически все они приводят к следующему сценарию: потерял деньги, дом, близких, родных и друзей и остался ни с чем.

Лудомания

Чрезмерное увлечение может привести к проблемам. Зависимость от игр в наше время приравнивается к болезни, которую пытаются лечить. Психологи считают, что предрасположенность к азарту складывается из темперамента и желаний человека. Стремление быть первым, заработать много денег за максимально короткий срок, легко возникающая возбужденность и заинтересованность в деле. Все это может стать звоночком к гэмблинг-зависимости.

Кругом обман

«За глупость всегда приходится расплачиваться» – так гласит народная мудрость, и в мире азартных игр эта поговорка тоже актуальна. Где водятся деньги, там найдутся желающие заполучить их. Мошенники не дремлют и проворачивают различные махинации, на которые попадают доверчивые игроки. Такой негативный опыт конечно же отразился на отношении к азартным играм и не в лучшую сторону.

Помимо этого, сотрудничество компаний и инфлюенсеров с казино может негативно сказываться на имидже из-за существующих стереотипов. Например, 54 % их осуждают, 42 % – нет; тогда как игорный бизнес негативно воспринимают 65 % опрошенных, а позитивно – только 6 %. Несмотря на отрицательное в целом отношение россиян к игорному бизнесу, в социальных последствиях «игромании» они склонны винить, прежде всего, самих игроков (53 %), а также власти (35 %), и лишь в незначительной степени – предпринимателей из сферы игорного бизнеса (10 %) [4]. Так же из-за сотрудничества и рекламы азартных игр нередко возникают конфликты. Например, Алишер Моргенштерн поругался с партнером по бизнесу Арутюном Назаряном из-за рекламы ставок. Ранее Арут выпустил совместный клип с рэпером Kizaru, в котором прорекламиривал букмекерскую компанию 1xbet, за такое сотрудничество они подверглись огромной критике общества еще до выхода самого клипа.

Для того чтобы выяснить отношение к игорному бизнесу и влияние на имидж 19.04.2024 г. была проведена фокус-группа, состоящая из 10 студентов в возрасте от 18 до 21

года. По результатам фокус-группы выявлено, что многие из респондентов относятся к игорному бизнесу весьма негативно. Они выразили беспокойство по поводу потенциальной зависимости от азартных игр и возможных финансовых проблем, которые могут возникнуть в результате участия в азартных играх. Один из студентов подчеркнул, что посещение казино и участие в азартных играх могут негативно сказаться на их общественном имидже и профессиональной репутации. Так же студенты отметили, что лояльность к компании может быть снижена из-за сотрудничества с игорным бизнесом. Участник выразил опасения относительно того, что участие в азартных играх может повлиять на будущие карьерные возможности и отношения с окружающими. Другой студент высказал мнение, что игорный бизнес несет в себе моральные и этические проблемы, и посещение казино может противоречить личным ценностям и убеждениям человека. По мнению участников, репутация компаний, связанных с игорным бизнесом, может быть серьезно подорвана из-за ассоциаций с азартными играми. Респонденты однозначно высказались, что не стали бы строить деловые отношения с организациями, поддерживающими азартные игры.

Таким образом, студенты, принявшие участие в фокус-группе, явно продемонстрировали негативное отношение к игорному бизнесу и подчеркнули важность осознанного подхода к участию в азартных играх и посещению казино.

В заключении можно сказать, что на данный момент Республика Беларусь является страной, где развивается и рекламируется игорный бизнес, будь то онлайн-ставки или казино. На территории страны ведут свою деятельность более 406 игорных заведений. Тем не менее, среди населения распространено негативное отношение к игорному бизнесу, а упоминание сотрудничества компании или инфлюенсера с игорным бизнесом может негативно отразиться на его имидже.

Список использованных источников

1. Когда и где появились первые игральные карты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pokerizzy.ru/koda-i-de-poyvilis-pervye-igralnye-karty/>. – Дата доступа: 20.04.2024.
2. Организация игорного бизнеса в Республике Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://legaltime.by/gambling/>. – Дата доступа: 20.04.2024.
3. Проблемные аспекты правового регулирования деятельности в сфере осуществления игорного бизнеса в Республике Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://panin.by/about/our_employees/page3.php. – Дата доступа: 20.04.2024.
4. Отношение россиян к азартным играм неоднозначно [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rbc.ru/society/27/03/2006/5703c59c9a7947dde8e0d902>. – Дата доступа: 20.04.2024.

А. В. Луценко, А. С. Хмаренкова,
студенты II курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат педагогических наук, доцент
М. В. Лесниченко-Роговская

СОЗДАНИЕ ВИЗУАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В РЕКЛАМЕ С ПОМОЩЬЮ НЕЙРОСЕТЕЙ

Современная реклама оказывает значительное воздействие на поведение потребителей, и эффективность ее достижения зависит от использования визуальных элементов. С развитием технологий и интеграцией нейронных сетей в различные области возникает необходимость рассмотрения их потенциального применения в создании визуальных компонентов для рекламных кампаний. Данная проблематика привлекает внимание как исследователей, так и практиков в сфере маркетинга.

Целью данного исследования является изучение кейсов применения нейронных сетей в создании визуальных элементов для рекламы, а также выявление потенциальных преимуществ использования нейросетей.

Нейронные сети – это математические модели, которые используют алгоритмы обучения, вдохновленные мозгом, для хранения информации. Их история берет начало в 1944 г., но полный масштаб их потенциала начал проявляться лишь в последние десятилетия. Вместе с развитием технологий и растущим спросом на высококачественный визуальный контент, нейронные сети стали неотъемлемой составляющей современной рекламной индустрии [1].

Нейросети в маркетинге используются для улучшения рекламных кампаний, анализа данных, оптимизации таргетинга, создания персонализированного контента. Они позволяют производить более эффективный и привлекательный контент, а также определять, какой контент подойдет конкретной целевой аудитории. Кроме того, нейросети значительно сокращают затраты на создание контента. Зачастую нейросети используются и для создания самого рекламного контента, такого как тексты, изображения и видео.

Использование нейронных сетей для разработки визуальных элементов обладает рядом преимуществ, включая их способность к обучению. Эта возможность позволяет им анализировать данные, что в итоге приводит к созданию более точных и релевантных изображений. Быстрая скорость работы нейронных сетей также способствует экономии времени и ресурсов при создании визуальных материалов, поскольку они могут обрабатывать большие объемы запросов одновременно.

Как инновационный инструмент нейронные сети в мире маркетинга демонстрируют свою эффективность через множество примеров успешного применения.

Одним из ключевых способов применения нейросетей в создании визуальных элементов в рекламе является генерация изображений с использованием технологий глубокого обучения. Нейронные сети, такие как генеративно-состязательные сети (GAN), способны создавать реалистичные изображения, которые могут быть использованы в рекламных материалах. Эта технология позволяет автоматически генерировать изображения на основе определенных параметров, таких как целевая аудитория, брендовая идентичность или конкретные маркетинговые сообщения.

Netflix использует нейронные сети для анализа предпочтений своих пользователей и предоставления персонализированных рекомендаций фильмов и сериалов, что приводит к увеличению удержания и удовлетворенности клиентов.

Нейросети также могут быть использованы для автоматического создания макетов и дизайнов рекламных материалов. С помощью методов машинного обучения и алгоритмов глубокого обучения нейросети могут анализировать тренды в дизайне, предсказывать предпочтения аудитории и генерировать уникальные макеты, соответствующие потребностям конкретной кампании. Это позволяет значительно ускорить процесс создания рекламных материалов и повысить их эффективность.

Крупные рекламные агентства начинают применять нейронные сети для автоматической генерации рекламных копий, дизайна баннеров и другого визуального контента, что позволяет сократить время на создание и улучшить качество рекламных материалов. Компания Coca-Cola использовала нейронные сети для создания персонализированных рекламных баннеров с учетом предпочтений и поведения потенциальных потребителей.

Компании, работающие в сфере услуг и ритейла, применяют нейронные сети для прогнозирования оттока клиентов. Это помогает предсказать, какие пользователи могут уйти, и принимать меры по удержанию. Крупная сеть розничных магазинов WalMart использует нейронные сети для прогнозирования покупательского поведения и предотвращения оттока клиентов путем предоставления персонализированных предложений и скидок.

Нейронные сети проводят анализ отзывов и комментариев клиентов в социальных медиа, что помогает компаниям оценить общественное мнение и оперативно реагировать на него. Примером служит использование компанией Adidas нейронных сетей для мониторинга обсуждений своих товаров в социальных медиа и анализа тональности высказываний пользователей. Это позволяет более эффективно управлять брендом и поддерживать взаимодействие с аудиторией [2].

Платформа искусственного интеллекта Adobe включает в себя ряд инструментов для автоматического создания и персонализации контента. Платформа Runway ML предоставляет доступ к различным моделям глубокого обучения для создания и редактирования изображений, видео и звука. DeepArt позволяет преобразовывать фотографии в произведения искусства, используя нейросети и алгоритмы стилизации.

Рекламное агентство Ogilvy & Mather Italy создало уникальный дизайн для этикетки баночек «Nutella». Этикетки были созданы с помощью алгоритма, который генерировал цвета и рисунки. Всего было выпущено семь миллионов баночек, каждая из них имела свой уникальный дизайн. Все баночки «Nutella» раскупили в течение месяца, что говорит об успешном проведении эксперимента.

Изучив все примеры использования нейросетей, можно сделать вывод о том, что нейронные сети являются отличным помощником для создания визуальных элементов в рекламе.

Список использованных источников

1. Нейронная сеть [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://znanierussia.ru/articles/Нейронная_сеть. – Дата доступа: 20.04.2024.
2. Нейросети в маркетинге: как ИИ меняет правила игры [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://svyazi-agency.ru/blog/vliyanie-nejrosetej-na-marketing>. – Дата доступа: 20.10.2023.

А. С. Немогай, Д. К. Табала,
студенты I курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат педагогических наук, доцент
М. В. Лесниченко-Роговская

ЦИФРОВЫЕ PR-КОММУНИКАЦИИ ПРОДВИЖЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

PR-продвижение – это комплексные мероприятия, с помощью которых компания создает позитивный образ продукта, услуги или бренда и повышает его репутацию. Чтобы добиться этого, разрабатывается стратегия по продвижению на рынке и поддерживается постоянная коммуникация с целевой аудиторией.

Основными инструментами связей с общественностью являются публикации, демонстрации, новости, дискурсы, мероприятия по оказанию государственной помощи, письменные или аудиовизуальные материалы, средства создания фирменного стиля и телефонные услуги. Основным инструментом массового продвижения является деятельность по связям с общественностью – установление хороших отношений с различными существующими категориями общественности, получение благоприятного представления в средствах массовой информации, создание имиджа компании в глазах общественности, а также разумное управление или устранение негативных последствий слухов, сообщений или информации о компании, неблагоприятные события, наносящие ущерб фирме. Отдел по связям с общественностью может частично или полностью выполнять любую из следующих функций:

- *Поддержание отношений с прессой или посредничество в этих отношениях:* создание и размещение в прессе ценной информации, которая считается заслуживающей освещения в печати, с целью привлечения внимания к человеку, продукту или услуге.
- *Пропаганда продукции:* использование средств массовой информации для популяризации продукции фирмы.
- *Общественный бизнес:* построение и развитие отношений с национальными или местными сообществами.
- *Отношения с инвесторами:* поддержание отношений с акционерами и другими категориями лиц из финансового сообщества, которые в равной степени заинтересованы в деятельности организации [2, с. 99].
- *Содействие общественному развитию:* поддержание связей с общественностью с донорами или членами некоммерческих организаций с целью получения финансовой поддержки в виде волонтерской работы.

Деятельность по связям с общественностью используется для продвижения различных вещей: продуктов, людей, мест, идей, мероприятий, организаций и даже стран. Компании прибегают к деятельности по связям с общественностью для того, чтобы выстроить хорошие отношения с потребителями, инвесторами, средствами массовой коммуникации и сообществами, в которых они работают [2, с. 100].

Основные преимущества PR-продвижения:

- продукт или услуга становится видимой, то есть СМИ, социальные медиа, лидеры общественного мнения, партнеры по сфере напишут про вас, а значит целевая аудитория узнает о выпускаемой продукции/услуге;
- вместе с первым пунктом повышается и доверие к продвигаемому, ведь подсознательно мы все более благоприятно относимся к тому, о чем слышали или знаем, или к тому, что нам рекомендуют;

- вы становитесь конкурентоспособным и готовым к негативным атакам со стороны;
- возможность пообщаться со своей целевой аудиторией и залатать дыры в коммуникации [3].

PR коммуникации включают в себя:

- электронную рассылку;
- чаты и форумы;
- блог;
- коммуникацию с аудиторией через социальные сети;
- специализированные мероприятия;
- письменные материалы [1].

Преимущества и недостатки цифровых коммуникаций, которые направлены на создание PR-образа организации и продукта.

1. Электронная рассылка. Электронная рассылка является одной из устаревших и наименее эффективных PR-коммуникаций. Стоит отметить, что благодаря данному виду коммуникации наименование организации часто остается на виду, но только в том случае, если у получателя данной рассылки не стоит блокировка. При такой ситуации рассылки являются неэффективным и не приносящим результатов видом коммуникации.

2. Чаты и форумы. Также являются устаревшим видом коммуникации. Но так как общение с клиентами остается важной частью продвижения организаций, то чаты и рассылки немного сменили свое назначение и формат работы и превратились в блоги, что дает им определенные преимущества в построении образа организации.

3. Ведение блогов в социальных сетях является одним из самых распространенных и действенных видов PR-коммуникаций. Блоги помогают наладить контакт с клиентами и также помогают выстроить более современный образ организации в цифровом поле и познакомить потенциального покупателя с продуктом.

4. Социальные сети. Также, как и ведение блога, использование его для коммуникации с аудиторией является эффективным способом продвижения организации. Данный вид коммуникации выстраивает более доверительные и персонализированные отношения с клиентами, тем самым акцентируя внимание на создании отношений «организация – цифровое пространство – покупатель».

5. Специализированные мероприятия в онлайн-формате. Специализированные мероприятия, такие как, пресс-конференции, презентации организации и продукта, зрелищные мероприятия с участием знаменитостей или образовательные программы, направленные на достижение определенных целевых общественных групп и повышение их интереса, входят в топ самых высокоэффективных способов продвижения организаций. За счет данного способа организации могут охватить разные слои общества.

6. Письменные материалы. Специалисты по связям с общественностью также разрабатывают письменные материалы, направленные на то, чтобы выйти на целевые рынки и оказать влияние на них: ежегодные отчеты о деятельности, брошюры, статьи, информационные бюллетени и журналы/публикации, редактируемые компанией и доступные в офлайн и онлайн-пространстве. Данный вид PR-коммуникации используется чаще в электронном формате.

7. Благотворительная деятельность. Организации могут привлекать покупателей и добиваться расположения общественности, внося финансовый и добровольный вклад в деятельность на благо общества. Такой вид коммуникации положительно влияет на образ организации как в офлайн, так и в онлайн-пространстве.

PR-коммуникации в продвижении организации и продукта являются неотъемлемой частью стратегии продвижения организации в современном мире. Эффективное взаимодействие с общественностью, управление репутацией и имиджем, а также грамотное использование коммуникационных инструментов играют решающую роль в успехе бренда на рынке.

Важно понимать, что PR-коммуникации не являются отдельной стратегией, а скорее интегрированным подходом к взаимодействию с аудиторией с использованием онлайн и офлайн-форматов. Они направлены на создание долгосрочных отношений с потребителями, партнерами и общественностью в целом, что способствует укреплению позиций компании на рынке и повышению ее конкурентоспособности.

Одним из ключевых преимуществ PR-коммуникаций является их способность формировать позитивный образ бренда и управлять репутацией компании. Грамотное реагирование на негативные события позволяет минимизировать ущерб для бизнеса и сохранить доверие клиентов.

Таким образом, эффективное использование цифровых коммуникационных стратегий и инструментов позволяет организации оставаться конкурентоспособной и успешной в быстро меняющемся мире бизнеса.

Список использованных источников

1. Андросова, Л. А. Особенности PR-коммуникаций в сети Интернет [Электронный ресурс]. / Л. А. Андросова, А. В. Храмкина // Электронный научный журнал «Наука. Общество. Государство». – 2016. – Т. 4, № 4 (16) – Режим доступа: https://esj.pnzgu.ru/files/esj.pnzgu.ru/androsova_la_khrankina_av_16_4_15.pdf. – Дата доступа: 24.03.2024.
2. Olariu, Ioana The use of public relations in projecting an organization's positive image [Электронный ресурс] / Ioana Olariu // Studies and Scientific Researches. Economics Edition. – 2017 – № 25. – Режим доступа: <http://sceco.ub.ro/index.php/SCECO/article/view/390>. – Дата доступа: 24.03.2024.
3. Что такое PR-продвижение? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://redline-pr.ru/news/chto-takoe-pr-prodvizhenie/>. – Дата доступа: 24.03.2024.

Д. А. Никонович, А. В. Спат,
студенты I курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат филологических наук, доцент
Е. Ю. Садовская

ЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕЙРОМАРКЕТИНГА В РЕКЛАМЕ

В наши дни реклама сопровождает нас повсеместно. Помимо развлекательного контента она несет в себе еще и большую смысловую нагрузку и оказывает значительное воздействие на мозг за счет использования психологических стратегий, методов и техник, которые направлены на вызывание определенных эмоций, желаний и реакций.

В данной статье мы рассмотрим такой метод маркетинга как нейромаркетинг.

Нейромаркетинг – направление маркетинга, которое изучает, как на решение о покупке влияют иррациональные факторы.

Что касается проблемы этических аспектов его использования в рекламе, то это весьма актуальная тема и вызывает беспокойство у специалистов и общественности по нескольким причинам:

- страх утечки личных данных;
- манипуляция потребителями;
- эксплуатация уязвимых групп.

Нейромаркетинг пытается понять поведение потребителя, скрытое от покупателя собственным телом. Для этого данный метод маркетинга использует все виды чувств: зрение, обоняние, слух, вкус и т. д. Такая маркетинговая работа может быть успешной, потому что неосознанно намекает и напоминает о товаре, идя в обход осознанной части покупателя и работая напрямую с точками контакта.

Основные способы влияния нейромаркетинга на выбор потребителя включают в себя:

1. Визуальное восприятие. Визуальные аспекты дизайна упаковки, такие как цвета, формы, текст и графика, играют важную роль в том, как потребители воспринимают продукт. Наш мозг обрабатывает и ассоциирует определенные цвета и формы с определенными эмоциями и ассоциациями. Например, красный цвет ассоциируется со страстью и силой, но также может иметь и отрицательное восприятие – опасность, угроза, боль; желтый – радость, энергия, позитив и креативность; зеленый – символ чистоты, свежести, здоровья и роста.

2. Эмоциональная реакция. Дизайн упаковки может вызывать эмоциональные реакции у потребителей, а также ассоциироваться с определенными чувствами, такими как счастье, уют или роскошь. Положительные эмоции, вызываемые упаковкой, могут повлиять на предпочтительность продукта потребителем. Нейромаркетинг изучает, как элементы дизайна, такие как цвета, изображения и текст, могут воздействовать на определенные части мозга, ответственные за эмоциональные реакции, и влиять на наши покупательские решения.

3. Внимание и запоминание. Одной из главных задач дизайна упаковки является привлечение внимания потребителей и создание запоминающегося образа. Исследования показывают, что некоторые элементы дизайна, такие как контрастные цвета, необычные формы или нестандартные расположения, могут привлекать больше внимания и активировать более широкие области мозга. Когда упаковка побуждает к сильному эмоциональному и визуальному впечатлению, она остается в памяти потребителя и часто становится предпочтительным выбором.

4. Брендинг и идентификация. Дизайн упаковки также является мощным инструментом для брендинга и создания узнаваемого образа для продукта. Определенный стиль, логотипы и шрифты могут быть связаны с определенным брендом и вызывать положительные ассоциации у потребителей. Когда мы видим упаковку с любимым брендом, наш мозг может активировать центры узнавания и ассоциаций, что повышает вероятность покупки этого продукта.

Как мы видим, основным способом влияния нейромаркетинга на потребителя является визуальное воздействие. В работе рассмотрены этические аспекты данного метода воздействия на покупателя.

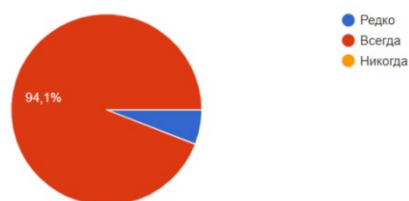
Каждый раз, когда покупатель отправляется в магазин, он сталкивается с огромным ассортиментом товаров. Именно дизайн упаковки является первым впечатлением, которое он получает от продукта.

Однако дизайн упаковки не только делает продукт привлекательным, но и оказывает сильное влияние на выбор. Внешний вид, цвета, форма, текст и расположение элементов вызывают эмоциональную реакцию у потребителя и могут влиять на решение о покупке.

Авторы провели анкетирование студентов специальности «Бизнес-администрирование» Института бизнеса БГУ, в исследовании приняли участие 38 человек. Респондентам были заданы девять вопросов, касающиеся упаковки товаров в магазинах и их реакции на нее.

Ответы респондентов показали, что:

94,1 % опрошенных обращают внимание на дизайн упаковки товара, сразу на все элементы упаковки (см. рисунок).



Обращают ли внимание на дизайн упаковки

Респондентам были представлены варианты логотипов известных брендов, таких как KitKat и Lays, из которых нужно было выбрать наиболее понравившийся.

Исследование показало, что дизайн упаковки товара играет значительную роль для потребителей. Более половины опрошенных оценивают привлекательность упаковки по изображению, а информация, представленная на ней, значительно влияет на выбор 80 % респондентов. Таким образом, проектирование привлекательного и информативного дизайна упаковки является ключевым фактором успешной маркетинговой стратегии, так как это позволяет привлечь внимание и удовлетворить потребности потенциальных покупателей.

Нейромаркетинг позволяет погружаться в психологию потребителей и определять, какие стимулы вызывают чувство комфорта, удовлетворения и уверенности. Таким образом, дизайн упаковки может быть разработан так, чтобы улучшить восприятие продукта и сделать его привлекательным для целевой аудитории.

Бренды, которые осознают важность нейромаркетинга и его влияние на выбор потребителей, могут использовать такие методы, как цветовая палитра, формы и текстуры, чтобы вызвать определенные эмоции и ассоциации. Это не только помогает в продвижении и продажах продукта, но и укрепляет и соединяет бренд с потребителем на уровне подсознания [3].

Однако важно помнить, что дизайн упаковки должен уважать индивидуальные предпочтения и права потребителей, а основным критерием для покупателя является прозрачность и честность в использовании нейромаркетинга для создания дизайна упаковки.

Список использованных источников

1. Нейромаркетинг: как завладеть мозгом покупателя [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://delaumoney.medium.com/нейромаркетинг-как-завладеть-мозгом-покупателя-2ad8e2774cef>. – Дата доступа: 16.04.2024.
2. Этика в рекламе и маркетинге [Электронный ресурс]. – Режим доступа: shortli.ru/qSi9pF. – Дата доступа: 15.05.2024.
3. Как дизайн упаковки влияет на выбор продуктов? Роль нейромаркетинга в привлечении и удержании потребителей [Электронный ресурс]. – Режим доступа https://netmarketai.ru/nejromarketing/sekrety_upakovki-_kto_tolkaet_tvoi_pokupateli/. – Дата доступа: 15.05.2024.

МАРКЕТИНГ БРЕНДОВ ОДЕЖДЫ В СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ ИНСТАГРАМ

Маркетинг и продвижение тесно связанные понятия в более широкой сфере бизнеса и продаж. Маркетинг включает ряд мероприятий, направленных на выявление, удовлетворение потребностей и удержание клиентов, продвижение конкретно относится к усилиям по коммуникации и убеждению, используемым для продвижения бренда среди целевой аудитории, повышения осведомленности, интереса и стимулирования спроса на бренд [1].

Продвижение бренда играет решающую роль в формировании восприятия и узнаваемости фирменного стиля, и создании прочной репутации бренда. Маркетинговые коммуникации включают каналы и инструменты продвижения для донесения необходимого сообщения до целевой группы, познакомить потенциальных клиентов с продуктом, мотивировать клиентов к покупке продукта, создать положительный имидж бренда.

Бренды могут использовать следующие каналы маркетинговых коммуникаций:

- Цифровой маркетинг. Использование Интернета для продвижения продуктов по таким каналам, как маркетинг по электронной почте, социальные сети, push-уведомления в Интернете и т. д.

- Связи с общественностью. Создание репутации бренда с помощью рекомендаций третьих лиц и позитивного «сарафанного радио».

- Реклама. Продвижение продуктов с помощью платной рекламы на различных платформах, таких как телевидение, радио, социальные сети и YouTube.

- Маркетинг в социальных сетях. Использование платформ социальных сетей, таких как Facebook, Instagram и YouTube, для охвата широкой аудитории с минимальными затратами.

- Рекомендации клиентам. Поощрение довольных клиентов к продвижению бренда с помощью реферальных программ, скидок и программ лояльности.

- Прямой маркетинг. Адаптация сообщений и предложений для предварительно отобранных клиентов с помощью персонализированного контента.

- Стимулирование продаж. Проведение распродаж, предоставление скидок, купонов, подарков, программ лояльности и бесплатной доставки для привлечения внимания и увеличения продаж продукции [2].

Брендинг представляет собой процесс создания отличительной и узнаваемой идентичности для компании, продукта, услуги или отдельного человека. Он включает в себя разработку уникального образа, названия, символа, дизайна, а также создание восприятия и эмоциональной связи с целевой аудиторией. Брендинг представляет компанию и отличает ее от других на рынке. Бренды модной одежды активно используют социальные сети, поскольку они предоставляют широкие возможности по привлечению трафика на веб-сайт, повышение уровня мотивации к покупке, вовлеченности покупателей в общение в рамках сообщества равных себе, привлечения новых покупателей [3].

Социальные сети также играют решающую роль в маркетинге, предлагая ряд функций и преимуществ для бизнеса. Вот некоторые ключевые функции и преимущества социальных сетей в маркетинге:

- Привлечение клиентов. Обеспечивают прямую коммуникацию и взаимодействие с клиентами, укрепляя отношения и персонализируя опыт.

- Распространение контента. Служат каналами для обмена различными типами контента, охвата более широкой аудитории и повышения узнаваемости бренда.

– Таргетированная реклама. Предлагают точные варианты таргетинга, позволяющие компаниям показывать персонализированную рекламу нужной аудитории.

– Отзывы и аналитическая информация клиентов. Предоставляют ценные отзывы и аналитическую информацию от клиентов, помогая компаниям совершенствовать свои стратегии.

– Маркетинговые исследования. Предоставляют данные и аналитическую информацию о целевых рынках и поведении потребителей, помогая в принятии решений и разработке продуктов.

– Создание сообществ. Позволяют компаниям создавать и развивать онлайн-сообщества, способствуя лояльности к бренду.

– Маркетинг влияния. Компании могут сотрудничать с влиятельными людьми в социальных сетях, чтобы увеличить их охват и доверие к ним.

Instagram является наиболее выгодной социальной сетью для создания и продвижения бренда по причинам, упомянутым выше. Такие функции Instagram, как Stories, IGTV и посты в карусели, позволяют создавать привлекательные визуальные истории, помогая компаниям эмоционально взаимодействовать со своей целевой аудиторией. В Instagram существует множество возможностей для маркетинга влияния, которые позволяют компаниям сотрудничать с влиятельными людьми для повышения узнаваемости бренда и доверия к нему. Платформа также позволяет компаниям создавать сообщество вокруг своего бренда, способствуя вовлеченности и лояльности к бренду. Возможности визуального поиска, аналитические инструменты, интеграция с Facebook и рекламные возможности Instagram еще больше усиливают преимущества Instagram в создании и продвижении бренда [4].

Анализ и просмотр статистики, а также таргетированная реклама являются важными аспектами использования Instagram для продвижения бренда одежды:

– Анализ эффективности контента. Анализируйте уровень вовлеченности отдельных постов и историй, чтобы выявить тенденции и адаптировать будущий контент.

– Таргетированная реклама. Используйте рекламные возможности Instagram, чтобы охватить определенную аудиторию, основываясь на демографических данных, интересах и поведении.

– Похожие аудитории. Создавайте похожие аудитории, чтобы расширить охват потенциальных клиентов, обладающих сходными чертами с вашей целевой аудиторией.

– Отслеживание эффективности рекламы. Отслеживайте эффективность своих рекламных кампаний, отслеживайте такие показатели, как показы, вовлеченность и конверсии, чтобы оптимизировать свою рекламную стратегию [5].

Можно выделить преимущества Instagram для продвижения брендов одежды. Внимание Instagram к визуальному контенту и его популярность среди молодой аудитории делают его мощным каналом продвижения бренда. Реклама в ленте объявлений составляет большую часть дохода Instagram от рекламы, в то время как реклама в Instagram Stories также составляет значительную часть. Более высокий показатель кликабельности (CTR) рекламы в лентах Instagram по сравнению с объявлениями в Stories.

Средняя цена за клик (CPC) в Instagram колеблется от 0,0 до 0,25 долл. США. Бренды в Instagram в среднем получают коэффициент конверсии 1 % [6].

На примере бренда FAEN SWAG продемонстрируем результаты продвижения в социальной сети Instagram [7]. Бренд создавал концептуальную одежду, направленную на молодую аудиторию 13–25 лет. Аудитория Бренда за 2 года существования составила 1024 подписчика, средний доход в месяц составлял 1 500 бел. р.

Так как основой Instagram является визуальный контент, то бренд FAEN SWAG путем открытой демонстрации одежды способствовало формированию активной осведомленности и узнаваемости бренда. Таргетированная реклама позволила привлечь новую аудиторию и повысить качество продвижения продукта за счет того же визуального контента, а также статистику каждой маркетинговой кампании для определения общих характеристик потенциального покупателя. Коллаборации с инфлюенсерами посредством косвенной коммуникации

увеличило численность целевой аудитории за счет совместного продвижения товара. Социальная основа Instagram позволила выстроить прямую коммуникацию с аудиторией при помощи интерактивов, определить потребности в дизайне, способах продажи и доставки. Анализ статистики Instagram от всех публикаций, истории, постов позволил выявить приток аудитории, наиболее эффективный визуальный контент, создать профиль постоянного клиента.

Можно выделить следующие результаты продвижения бренда FAEN SWAG в социальной сети Instagram. Гендерная структура подписчиков: 57 % – мужчины, 43 % – женщины. Возрастная структура подписчиков: до 18 лет – 76 %, от 18 до 25 лет – 21 %, больше 25 лет – 3 %. Среднее число пользователей, совершающих действия за месяц, составляет 356 человек. Среднее число посещений аккаунта за месяц – 2 545 человек. Приток новой аудитории ежемесячно увеличивался на 35 %.

Использование таргетированной рекламы в первый раз (срок рекламы составил 2 недели) показало следующие данные: просмотр рекламного поста – 12 560 человек; просмотр профиля – 2 367 человек.

Использование таргетированной рекламы во второй раз (срок использования рекламы составил 2 недели) с учетом статистики профиля: просмотр рекламного поста – 6 790 человек; просмотр профиля – 4 285 человек.

Прирост числа подписчиков после рекламы увеличился на 27 % и составил 236 человек. Прирост числа покупок после рекламы за месяц увеличился на 20 % и составил 30 штук товара. Расходы на ведение аккаунта составили 120 бел. р. в месяц, на проведенную рекламу – 327 бел. р. Коэффициент ROMI составил 335 %. Общие рекламные кампании с другими брендами одежды и инфлюенсерами повысили узнаваемость бренда на 20 % за счет опросов и интерактивов.

Исходя из полученных результатов можно сделать вывод о том, что социальная сеть Инстаграм является эффективной платформой для реализации компонентов маркетинга и продвижения товара, так как новая аудитория ежемесячно увеличивалась, использование таргетированной рекламы увеличило продажи на 20 % и число подписчиков на 27 %. Коэффициент ROMI показал эффективность таргетированной рекламы в Инстаграм, а также пользу общего использования социальной сети как маркетинговой платформы.

Список использованных источников

1. Dubicki, E. Basic Marketing and Promotion Concepts / E. Dubicki // The Serials Librarian. – 2007. – 53 (3). – P. 5–15. – Mode of access: https://doi.org/10.1300/J123v53n03_02. – Date of access: 04.04.2024.
2. Kyle Bagwell, Chapter 28 The Economic Analysis of Advertising, Editor(s): M. Armstrong, R. Porter, Handbook of Industrial Organization, Elsevier, Volume 3, 2007, Pages 1701-1844, ISSN1573-448X, ISBN9780444824356. – Mode of access: [https://doi.org/10.1016/S1573-448X\(06\)03028-7](https://doi.org/10.1016/S1573-448X(06)03028-7). – Date of access: 04.04.2024.
3. Geissinger, A. and Laurell, C. "User engagement in social media – an explorative study of Swedish fashion brands", Journal of Fashion Marketing and Management, 2016. – Vol. 20. – №. 2, pp. 177–190. – Mode of access: <https://doi.org/10.1108/JFMM-02-2015-0010>. – Date of access: 04.04.2024.
4. Lim, Sook & Yazdanifard, Assoc. Prof. Dr. Rashad. (2014). How Instagram can be used as a tool in social networking marketing. – Mode of access: https://www.researchgate.net/publication/265377226_How_Instagram_can_be_used_as_a_tool_in_social_networking_marketing. – Date of access: 04.04.2024.
5. Jones, A. R., & Lee, S. E. (Joy) Factors Influencing Engagement in Fashion Brands' Instagram Posts. Fashion Practice, 2022. – 14 (1), P. 99–123. – Mode of access: <https://doi.org/10.1080/17569370.2021.1938820>. – Date of access: 04.04.2024.
6. Mykhailo Oklander, Alevtyna Kudina CHANNELS FOR PROMOTION OF FASHION BRANDS IN THE ONLINE SPACE // Baltic Journal of Economic Studies. 2021. – Mode of access: <https://cyberleninka.ru/article/n/channels-for-promotion-of-fashion-brands-in-the-online-space>. – Date of access: 04.04.2024.

А. А. Складановская, И. А. Страх,
студенты III курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
старший преподаватель
С. П. Мармашова

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОСЕТИ АБИТУРИЕНТАМИ ДЛЯ ВЫБОРА СПЕЦИАЛЬНОСТИ

В современном мире, где технологии развиваются с невероятной скоростью, образование также должно быть адаптировано к новым вызовам времени. Одной из ключевых задач высших учебных заведений является подготовка квалифицированных специалистов, способных быстро адаптироваться к изменяющимся требованиям рынка труда. В этом контексте, использование современных методов искусственного интеллекта (ИИ), таких как нейронные сети, может существенно улучшить процесс выбора специальности абитуриентами.

Нейросеть – это тип искусственного интеллекта, который позволяет машинам мыслить аналогично людям, устанавливая «органические» связи с помощью уже существующих знаний и обучения на основе опыта [1].

Нейросеть состоит из множества связанных между собой искусственных нейронов, которые передают и обрабатывают информацию. Нейросети обучаются на основе большого количества данных, чтобы распознавать и выявлять закономерности в информации. Они могут использоваться для решения различных задач, таких как классификация, регрессия, обработка естественного языка, компьютерное зрение и многое другое [1].

Процесс работы нейросети включает несколько этапов. Сначала данные подаются на вход нейросети, где они проходят через слои нейронов. Каждый нейрон обрабатывает информацию и передает ее дальше. В процессе обучения нейросеть корректирует свои веса и параметры, чтобы минимизировать ошибку и улучшить свою производительность [1].

Нейросети могут быть использованы в различных областях, включая медицину, финансы, рекламу, обработку естественного языка, компьютерное зрение и другие. Они могут помочь в анализе данных, прогнозировании, распознавании образов и принятии решений.

Примеры использования нейросети.

Технология обработки естественного языка (NLP). Помимо понимания и интерпретации устных запросов, NLP фокусируется на понимании текста. Эта технология позволяет чат-ботам с искусственным интеллектом, таким как ChatGPT, вести с вами письменную беседу. Нейронные сети позволяют специалистам по информатике обучать системы NLP намного быстрее, потому что им не нужно вводить код и обучать алгоритм [1].

Модерация онлайн-контента. Нейронные сети могут обнаруживать онлайн-контент, который противоречит стандартам сообщества, действуя как быстрый и эффективный модератор, который никогда не прекращает свою работу. В 2021 г. компания Meta сообщила, что использует искусственный интеллект для выявления нарушений стандартов сообщества в 97 % контента, который она удаляет из Facebook [1].

В США компания HireVue использует нейронные сети для анализа видео-интервью кандидатов и определения их профессиональных навыков и личностных качеств, что помогает работодателям выбрать наиболее подходящих кандидатов на вакансии [2].

Поскольку представители поколения Z доверяют алгоритмам ИИ, они все чаще обращаются к ним за рекомендациями по выбору профессии и поступлению в вуз. Об этом свидетельствуют данные анонимного опроса онлайн-школы Skysmart, в котором приняло участие более 1 тыс. учеников. По результатам опроса 84 % старшеклассников выразили жела-

ние получать рекомендации от ИИ на основе анализа данных из их цифрового портфолио, включая школьные, спортивные достижения и успехи в музыкальной школе.

Данные из цифрового портфолио, такие как школьные, спортивные достижения и успехи в музыкальной школе, могут предоставить ИИ ценную информацию о навыках, интересах и потенциале кандидата. Например, высокие оценки в школе могут указывать на академические способности и трудолюбие, а участие в спортивных мероприятиях может свидетельствовать о лидерских качествах и умении работать в команде. Анализируя эти данные, ИИ может предоставить персонализированные рекомендации по поступлению в вуз и выбору специальности, которые соответствуют сильным сторонам и интересам кандидата [4].

Сегодняшние школьники воспитаны цифровой культурой, поскольку родились в период активного роста технологий. Поэтому представители этого поколения доверяют алгоритмам ИИ даже больше, чем людям.

Однако важно отметить, что выбор будущей профессии – это важное решение, которое требует учета многих факторов. По результатам опроса, проведенного в период с 6 по 16 апреля 2024 г., 37 % одиннадцатиклассников все еще не определились со своей специальностью. Из 30 школьников 73 % сталкивались с трудностями при выборе специальности.

Абитуриенты должны учитывать свою личную заинтересованность в профессии, соответствие своих способностей ее требованиям, востребованность на рынке труда, уровень ее престижности, а также условия работы и оплаты. Часто ученики сталкиваются с проблемой выбора профессии, когда разные факторы противоречат друг другу. Например, ученик может быть заинтересован в творческой профессии, но при этом не обладать необходимыми способностями. Или может быть высокий спрос на определенную профессию, но она не соответствует его личным предпочтениям.

Исходя из опроса, 50 % школьников выбрали специальность с помощью специальных тестов для выбора профессии. Однако, у таких тестов есть свои весомые недостатки. Например, такие тесты не учитывают уже имеющиеся у абитуриента навыки, а также личностные качества. По результатам опроса, 80 % школьников хотели бы, чтобы в таких тестах учитывались их личностные качества и интересы. Где есть цифровая информация – должны быть ссылки на источники.

В обычном линейном онлайн и оффлайн-тестировании сложно подобрать подходящие вопросы, чтобы они охватывали все группы и интересы. Также существует проблема огромного числа данных, которые нужно оценить, чтобы подобрать подходящую специальность для каждого школьника. Поэтому есть перспектива в использовании нейросети в онлайн тестах для абитуриентов при выборе специальности.

Нейросеть может помочь решить эту проблему. Она анализирует предпочтения, способности и другие факторы абитуриента и предоставляет информацию, которая может помочь ему сделать правильный выбор. Например, модель может указать на возможные трудности и препятствия, связанные с выбором определенной профессии, или предложить альтернативные варианты, которые лучше соответствуют интересам и способностям ученика.

Разработанное тестирование главным образом нацелено на тех, кто хочет связать свою жизнь с бизнес-специальностями, но пока не знает, с какой именно. В Институте бизнеса БГУ есть 4 специальности: маркетинг, бизнес- администрирование, логистика, управление информационными ресурсами. В рамках исследования, школьникам будет предложено ответить на 12 открытых вопросов, в которых будут оцениваться их личностные качества, интересы и умения. Тест будет включать следующие вопросы:

1. Какие предметы вам больше всего нравятся в школе и почему?
2. Какие книги, статьи или блоги вы предпочитаете читать?
3. Какие навыки вы считаете самыми сильными у себя?

4. Как вы относитесь к работе в команде?
5. Опишите работу своей мечты.
6. Какая сфера бизнеса вам наиболее интересна?
7. Какие лидерские качества вы считаете наиболее важными?
8. Опишите себя 3 словами.
9. Как вы привыкли решать разногласия или конфликты во время учебы?
10. Как вам кажется, вы умеете находить решение в сложных ситуациях?
11. Нравится ли вам работать в каких-то компьютерных программах. Если да, то в каких?
12. Какие перспективы и возможности вы видите для себя после поступления в Институт бизнеса БГУ?

Далее обученная нейросеть подберет наиболее подходящую для абитуриента специальность исходя из его ответов на вопросы. Для анализа она будет сопоставлять ответы школьников с описанием специальностей.

Маркетинг. Студенты должны обладать разносторонними качествами, включая аналитический склад ума, креативность, коммуникабельность, умение работать в команде, а также стремление к саморазвитию и обучению. В университете на специальности маркетинг студенты изучают основы маркетинга, анализ рынка, потребительское поведение, маркетинговые стратегии, цифровой маркетинг, маркетинговые исследования, рекламу и продвижение, брендинг, маркетинговый менеджмент, а также основы экономики и финансов [4].

Логистика. Специальность требует от студентов определенных качеств, таких как организационные способности, аналитический склад ума, умение работать в команде, стремление к оптимизации процессов, а также хорошее понимание технических и технологических аспектов. В университете на специальности «Логистика» студентам предстоит изучать основы логистики, складское хозяйство, управление запасами, транспортные системы, логистическую инфраструктуру, международную логистику, технологии управления цепями поставок, логистическое планирование и оптимизацию, а также информационные технологии в логистике [5].

УИР. Специальность «Управление информационными ресурсами» требует от студентов умения анализировать информацию, понимания технологических процессов, коммуникабельности, а также стремления к постоянному обучению и развитию. В университете на этой специальности студенты изучают управление информационными системами, анализ данных, информационную безопасность, управление проектами в области информационных технологий, внедрение и поддержку информационных систем, а также основы программирования и разработки [6].

Бизнес-администрирование. Студенты этой специальности должны обладать следующими качествами: лидерские навыки, аналитические способности, коммуникативные навыки, предпринимательский дух. Что предстоит изучать в университете на этой специальности? Студенты по специальности «Бизнес администрирование» изучают широкий спектр предметов: экономику и финансы, менеджмент, маркетинг, бухгалтерский учет и аудит, право [7].

В результате, абитуриенты узнают специальность, которая больше всего им подходит. Такое тестирование можно расположить на вкладке «абитуриенты» на официальном сайте ИБ БГУ, чтобы каждый желающий смог пройти его.

Нейросеть может быть полезна для университета по следующим причинам:

1. Повышенная точность подбора программ: модель анализирует индивидуальные данные абитуриентов и предлагает им наиболее подходящие программы обучения, исходя из их личных предпочтений и способностей. Это повышает вероятность того, что абитуриенты

выберут программу, которая им подходит, что приводит к повышению успеваемости и удовлетворенности студентов.

2. Лучшее понимание абитуриентов: модель предоставляет университету ценную информацию о предпочтениях, возможностях и других характеристиках абитуриентов. Это понимание может информировать о стратегиях приема и маркетинга университета, обеспечивая целевой подход и повышая общую эффективность набора студентов.

3. Улучшение отношений с абитуриентами: предоставляя абитуриентам персонализированные рекомендации, университет может создать положительное впечатление о своей программе и процесс приема. Это может привести к повышению доверия и лояльности потенциальных студентов.

Таким образом, введение тестирования с нейросетью поможет абитуриентам определиться со специальностью. Такая модель полезна и для Института бизнеса БГУ, потому что она дает возможность лучше узнать абитуриентов и, соответственно, сможет предложить им лучшие условия.

Список использованных источников

1. Neural Network Examples, Applications, and Use Cases [Электронный ресурс]. – Mode of access: <https://www.coursera.org/articles/neural-network-example>. – Date of access: 13.04.2024.

2. Теория и тактика: выпускники готовы доверить ИИ выбор профессии [Электронный ресурс] / Известия. – Режим доступа: <https://iz.ru/1192970/anna-ustanova/teoriia-i-taktika-vypuskniki-gotovy-doverit-ii-vybor-professii>. – Дата доступа: 13.04.2024.

3. HireVue Is a Company Using AI to Help Companies Chose the Right Applicants [Электронный ресурс]. – Mode of access: <https://www.businessinsider.com/hirevue-uses-ai-for-job-interview-applicants-goldman-sachs-unilever-2017-8>. – Date of access: 13.04.2024.

4. Институт бизнеса БГУ. Маркетинг (обучение на русском и английском) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://sb.bsu.by/vysshee_obrazovanie/marketing-obuchenie-na-russkom-i-angliiskom. – Дата доступа: 13.04.2024.

5. Институт бизнеса БГУ. Логистика (обучение на русском и английском) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://sb.bsu.by/vysshee_obrazovanie/logistika-obuchenie-na-russkom-i-angliiskom. – Дата доступа: 13.04.2024.

6. Институт бизнеса БГУ. Управление информационными ресурсами (обучение на русском и английском) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.pas.by/>. – Дата доступа: 13.04.2024.

7. Институт бизнеса БГУ. Бизнес-администрирование (обучение на русском и английском) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://sb.bsu.by/vysshee_obrazovanie/upravlenie-informacionnymi-resursami-obuchenie-na-russkom-i-angliiskom. – Дата доступа: 13.04.2024.

А. А. Чехович, Я. Д. Сухина,
студенты III курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
старший преподаватель
А. А. Ващило

ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ НА РАЗВИТИЕ ПАРТИЗАНСКОГО МАРКЕТИНГА

Конкуренция в сфере бизнеса заставляет компании стремиться к созданию чего-то нового и необычного, поскольку внимание потенциальных покупателей невероятно сложно привлечь и тем более удержать. Особенно, когда речь идет о продвижении в Интернете, прежде всего в социальных сетях, где наблюдается широкое разнообразие контента. Бренды могут заявить о своих продуктах креативно, необычно и относительно бюджетно благодаря партизанскому маркетингу. Целью данной статьи является изучение того, как социальные сети влияют на развитие партизанского маркетинга с помощью практических примеров необычных рекламных кампаний в социальных сетях.

Партизанский маркетинг – это один из наиболее эффективных способов продвижения продукции, который основан на использовании нестандартных и инновационных подходов. Он позволяет маркетологам добиться заметности своих продуктов и услуг за небольшую стоимость, часто за счет создания ажиотажа, развлечения аудитории, провокации, спекуляции на острых темах и эффекте неожиданности, чтобы привлечь внимание людей во время их повседневной рутины [1].

Согласно различным исследованиям международных компаний, таких как LinkedIn и Medium, применение партизанского маркетинга позволяет снизить затраты на маркетинг и сократить маркетинговый бюджет почти на 90 %. При этом 70 % клиентов считают, что тактика партизанского маркетинга более персонализирована, чем традиционная реклама. 63 % потребителей, увидевших реализацию хорошо проработанных стратегий партизанского маркетинга, поделятся ими с другими, тем самым увеличивая виральность контента [2].

Актуальность партизанского маркетинга в сети Интернет можно связать с продолжающимся ростом использования социальных сетей. В апреле 2024 г. общее число активных пользователей социальных сетей достигло 5,07 млрд, что составляет 62,6 % от общего числа людей на Земле. 93,3 % интернет-пользователей в настоящее время ежемесячно пользуются социальными сетями. Среднее количество времени в день, которое интернет-пользователи проводят в Интернете, составляет 6 часов 40 минут, в социальных сетях – 2 часа 23 минуты [3].

В зависимости от целей и аудиторий, для которых планируется создание новой рекламной кампании, компании могут использовать различные методы партизанского маркетинга, среди которых наиболее распространенными являются следующие:

- Вирусный контент. В данном случае компания создает забавное видео или мем, который становится вирусным благодаря активному распространению пользователей в социальных сетях.
- Рекомендации или сарафанное радио. Например, рекомендации от онлайн-медиа и блогеров, которых завлекли несколькими комментариями о новом открывшемся заведении общепита.
- Работа с отзывами, когда компания активно отвечает на отзывы в соцсетях, сохраняя голос своего бренда (Tone of voice). Это создает позитивное впечатление о бренде и повышает доверие к компании.

– Эпатирующая реклама, которая чаще всего представляет собой рекламный ролик с неоднозначным и спорным сюжетом или образами, которые вызывают обсуждения в соцсетях и привлекает внимание к продукту.

– Нативная реклама – это рекламный контент, который «вплетается» в общий контент ленты новостей, выглядя естественно и привлекая внимание без прямого рекламного характера.

– Life Placement («размещение в жизни»). Бренд размещает фото или видео, демонстрирующие его продукт в повседневных ситуациях жизни. Например, человек сидит за столом с кружкой кофе с логотипом бренда, что создает ассоциацию между продуктом и комфортной атмосферой.

– Ambient Marketing – это разновидность наружной рекламы, который обязательно включает в себя использование окружающей среды. Например, бренд оформляет остановку общественного транспорта или любое другое общественное пространство с использованием элементов своего брендинга, привлекая внимание пользователей в соцсетях и вызывая обсуждения.

– Фьюжн маркетинг (Fusion marketing) – использование коллабораций. К примеру, два бренда объединяются для создания совместной продукции или мероприятия и продвигают его через социальные сети, привлекая обе аудитории и увеличивая взаимную выгоду от сотрудничества.

Ярким примером удачной и необычной коллаборации стал совместный ограниченный тираж обуви от Kentucky Fried Chicken и Crocs, представленный на рис.1. Клоги с подошвой в цветах бренда – белом и красном – были украшены реалистичным принтом с фирменной жареной курицей.



Рис.1. Обувь Kentucky Fried Chicken X Crocs

Броши «джибитсы» в виде жареных крыльев, которые можно добавить к обуви, обладали ароматом настоящей еды. Кампания получила положительный отклик и широкое распространение в социальных сетях, о чем говорит продажа всей коллекции меньше, чем за полчаса. Кроме того, 3 долл. США с каждой проданной пары обуви компании были отданы на благотворительность для программы образовательных грантов REACH, что также повлияло на успех коллаборации и принесло положительные результаты обоим компаниям [4].

Сеть Интернет – это пространство, где многие люди свободно выражают свое мнение, поэтому применение партизанского маркетинга сопровождается постоянным риском и не всегда приносит успех. Так, в 2020 г. Burger King совместно со шведским агентством INGO выпустил рекламный ролик, в котором в ускоренном режиме показан бургер, покрывающий-

ся плесенью (рис. 2). Так компания хотела показать, что использует только натуральные ингредиенты для приготовления блюд. Но реакция в социальных сетях не оправдала ожидания авторов рекламы.



Рис.2. Реакция в социальных сетях на рекламный ролик Burger King

Пользователи писали, что видео негативно повлияло на их желание купить бургер и в целом посещать рестораны Burger King, сравнивали испорченный продукт с неприятными изображениями из мультфильмов и делились негативными эмоциями после просмотра рекламного ролика [5]. С одной стороны, компания получила огласку и стала объектом обсуждения, с другой – реакция пользователей Интернета была по большей части отрицательной.

Таким образом, партизанский маркетинг – это метод продвижения товаров и услуг, который отличается нестандартным подходом, относительной свободой для креативности, часто используется для привлечения внимания аудитории через оригинальные идеи и эффект неожиданности. Однако компании, использующие данный вид маркетинга, должны быть готовы к некоторым рискам. Во-первых, партизанский маркетинг отличается неопределенностью результатов. Воздействие контента на аудиторию непредсказуемо и сопровождается риском негативных реакций, особенно при использовании спорного и шокирующего контента. Вполне возможно, что это может плохо повлиять на репутацию бренда и доверие к компании со стороны всех стейкхолдеров. Во-вторых, успех кампаний с элементами партизанского маркетинга зависит от следования трендам и понимания своей целевой аудитории, а также настроений и ценностей общественности. Компании должны грамотно и осмысленно создавать актуальный контент, который не будет нарушать законы и принципы этики, что требует значительных ресурсов и тщательной подготовки.

Во многом перечисленные риски непосредственно связаны с социальными сетями и свободой выражения мнения пользователей. Однако, в то же время онлайн-платформы открывают новые возможности. Прежде всего социальные сети помогают достигать вирусного эффекта и распространять контент. Это возможность недорогой или даже бесплатной рекламы для бизнеса или стартапов, что делает партизанский маркетинг привлекательным для специалистов с ограниченным бюджетом. Помимо этого, социальные сети помогают установить прямую связь с аудиторией для двустороннего диалога, что способствует повышению

вовлеченности целевой аудитории в процесс распространения контента. Также компании могут использовать сервисы с большим разнообразием инструментов аналитики для того, чтобы отслеживать эффективность рекламных кампаний, оптимизировать их и строить более успешные стратегии на будущее.

Развитие социальных сетей создает для компаний новые челленджи, трудности и риски, которые необходимо тщательно изучать и прорабатывать. Но при грамотном подходе к применению партизанского маркетинга компании могут получить широкий охват аудитории, повышение вовлеченности и положительные результаты при низких затратах именно благодаря популярности социальных сетей.

Список использованных источников

1. What Is Guerrilla Marketing? 11 Examples to Inspire Your Brand [Электронный ресурс]. – Mode of access: <https://blog.hubspot.com/marketing/guerrilla-marketing-examples>. – Date of access: 29.03.2024.
2. 29 Guerrilla Marketing Statistics [Электронный ресурс]. – Mode of access: <https://persuasion-nation.com/guerrilla-marketing-statistics/>. – Date of access: 29.03.2024.
3. Global Social Media Statistics – DataReportal [Электронный ресурс]. – Mode of access: <https://datareportal.com/social-media-users>. – Date of access: 06.04.2024.
4. KFC и Crocs выпустили сабо с запахом жареной курочки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://style.rbc.ru/repost/5f22c3db9a794760491f5042>. – Дата доступа: 09.04.2024.
5. Тошнотный бургер: как вопер с плесенью попал в рекламу Burger King [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://style.rbc.ru/repost/5e4e4ba19a79472daa85d311>. – Дата доступа: 09.04.2024.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЛИЧНОГО БРЕНДА РУКОВОДИТЕЛЯ НА КОМПАНИЮ

Сегодня в условиях насыщенного и конкурентного рынка одним из главных активов любой компании становится бренд. Он служит мощным инструментом дифференциации, позволяя выделиться среди множества аналогичных предложений и привлекать внимание целевой аудитории. В широком понимании бренд – это набор ассоциаций и представлений, которые возникают у людей в отношении конкретного человека, товара, услуги или компании. Помимо прочих элементов бренда компании его неотъемлемой и важной частью является личный бренд руководителя, который представляет собой узнаваемый и обсуждаемый образ руководителя, то, как его как конкретного эксперта воспринимают другие в публичном поле.

В свою очередь личный бренд руководителя формируется из таких составляющих как:

- репутация, которая отражает общественное мнение о руководителе;
- целевая аудитория компании, интересы которой должен учитывать руководитель, чтобы быть привлекательным и значимым для них;
- ценности, подразумевающие принципы и убеждения, согласно которым действует руководитель;
- личные и профессиональные качества, которые определяют его поведение, решения и действия;
- экспертные знания, отражающие глубокое понимание и опыт в определенной области, которые позволяют руководителю быть авторитетом и востребованным экспертом в своей отрасли;
- внешний вид и образ, отвечающие за визуальное представление руководителя;
- окружение, то есть среда, в которой находится руководитель.

Значение личного бренда руководителя для бренда компании сегодня крайне велико. Так, согласно данным исследований глобального коммуникационного агентства Weber Shandwick, почти половина репутации организации, а именно 45 % зависит от репутации ее руководителя [1].

Множество компаний по всему миру успешно используют личный бренд своих руководителей для укрепления бренда и привлечения клиентов. Зачастую компании неразрывно ассоциируются со своими руководителями. Яркими примерами могут служить компания Tesla и ее основатель Илон Маск, Сбербанк и его главный исполнительный директор Герман Греф и прочие. Нередка и ситуация, когда бренды компаний создаются на основе личности известных людей. Среди примеров – компания декоративной косметики Kylie Cosmetics, основанная моделью Кайли Дженнер.

Широкий доступ к информации и скорость ее распространения дают возможность любому человеку узнать, кто является одним из ключевых лиц компании и через это формировать свое мнение о ней.

Влияние личного бренда руководителя распространяется как на элементы внутренней среды компании, среди которых сотрудники, так и на элементы внешней среды, в перечень которых входят клиенты, инвесторы, поставщики и прочие стейкхолдеры.

Рассмотрим, какое влияние оказывает сильный личный бренд руководителя на сотрудников. Ключевым эффектом является возможность выстраивать такую систему внутреннего маркетинга (маркетинга, направленного на сотрудников), которая всецело будет работать на цели компании. Это, в свою очередь, влияет на все процессы, касающиеся сотрудников.

По результатам исследования компании Weber Shandwick, 77 % руководителей считают, что сильный личный бренд руководителя позволяет лучше привлекать новых сотрудников [2]. Действительно, любые соискатели охотнее реагируют на вакансии тех компаний, под руководством лидера которых они бы хотели работать. Более того, поток кандидатов будет содержать большую долю более талантливых и высококвалифицированных сотрудников, так как они четче понимают цели и ценности компании, транслируемые, в том числе, через образ руководителя. Это позволяет в значительной мере упростить процесс найма в компанию и затрачивать меньшее количество ресурсов.

В исследовании 70 % руководителей также ответили, что сильный личный бренд руководителя позволяет легче удерживать текущий персонал [2]. Руководитель с сильным личным брендом не только является примером, за которым готовы идти сотрудники, но и создает у сотрудников чувство принадлежности к общей миссии. Это укрепляет внутренний мотивационный фактор и чувство принадлежности к команде, что в итоге способствует удержанию сотрудников в компании.

Рассмотрим, какое влияние оказывает сильный личный бренд руководителя на клиентов. Один из важнейших эффектов – формирование глубокой эмоциональной связи с компанией, за которой стоит не только продукт, но и реальный человек. Данная связь является базой для возникновения лояльности, которая позволяет удерживать клиентов даже в условиях конкуренции и турбулентности на рынке.

Это позволяет расти и доверию со стороны клиентов. Они склонны видеть компанию как более надежную и авторитетную, что повышает вероятность повторных покупок и рекомендаций бренда. Таким образом, сильный личный бренд руководителя не только укрепляет связь с текущими клиентами, но и способствует привлечению новых, что является важным фактором для роста и успеха компании.

Клиенты также часто готовы заплатить больше за продукцию компании с сильным личным брендом руководителя, так как они видят в ней не только продукт, но и часть личности руководителя, за счет чего растет воспринимаемая ценность.

Подводя итог, можно говорить о том, что влияние личного бренда руководителя на компанию в будущем будет только расти. Стейкхолдеры становятся все более осведомленными и требовательными, и уделяют больше внимания компаниям, в том числе оценивая присущий ей человеческий фактор в лице руководителя. Сильный личный бренд руководителя будет оказывать все более значимое воздействие на восприятие компании как целого, ее репутацию и отношения с заинтересованными сторонами.

Это означает необходимость вести целенаправленную работу не только с брендом компании в целом, но и уделять особое внимание личному бренду ее руководителя, ведь успешное управление брендом является стратегическим приоритетом для организаций, стремящихся к успеху на рынке и долгосрочной устойчивости.

Список использованных источников

1. В чем ценность руководителей для компаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://hbr.org/2015/03/what-executives-value-in-their-ceos>. – Дата доступа: 22.04.2024.
2. Отчет совместного исследования Weber Shandwick и KRC Research о влиянии репутации руководителей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://webershandwick.com/news/the-ceo-reputation-premium-a-new-era-of-engagement>. – Дата доступа: 22.04.2024.

МАРКЕТИНГОВОЕ ПРОДВИЖЕНИЕ СПОРТИВНЫХ КЛУБОВ

Что такое спортивный маркетинг? Наверняка многие думают, что отличие от классического лишь в механической приставке «спортивный». В любой книге по маркетингу, будь то работы Филиппа Котлера или Дэвида Огилвили, авторы рассматривают маркетинг как процесс обмена, в рамках которого организация работает ради удовлетворения потребностей и ожиданий клиентов. Но в нашем случае они не учитывают особенностей спорта и отличий спортивного продукта от других продуктов и услуг. Для маркетологов, работающих в области спорта, классические определения вряд ли будут полезны, так как по большей части это определения традиционного маркетинга, к которому просто добавлено слово «спортивный». Однако побудить потребителя приобрести билет на спортивное мероприятие, платить за услуги спортивного сайта в Интернете или купить сувенир со спортивной символикой – далеко не то же самое, что продать пачку стирального порошка [1].

Под спортивным маркетингом подразумевают многогранную сферу деятельности, которая ориентирована на удовлетворение желаний потребителей продуктов спорта и призвана сделать спорт прибыльным и популярным. Простыми словами, спортивные маркетологи разрабатывают и применяют специальные методы для того, чтобы спортивные события и мероприятия были популярны у населения, спортивные бренды – узнаваемы, а спортивные товары – востребованы [2].

Главная цель, которую ставит перед собой спортивный маркетинг, – создать эффективное, востребованное и прибыльное предложение на рынке спортивной индустрии, а также сформировать стойкую положительную репутацию для своего продукта. При наилучшем раскладе такие действия принесут не только доход, но и привлекут спонсоров [3].

Одной из основных функций маркетинга в спорте является создание эмоциональной связи между аудиторией и спортивными событиями. Они создают благоприятные условия для соперничества и эмоционального вовлечения, делая спортивные события более привлекательными для публики. Маркетологи используют различные стратегии и инструменты, чтобы привлечь внимание новых зрителей и удержать постоянных фанатов.

В данной работе мы рассмотрели маркетинговые стратегии по привлечению и удержанию потребителей на примерах отечественных и зарубежных спортивных клубов.

Маркетинг в хоккее. Когда мы говорим о данном виде спорта, то подразумеваем под его рыночной средой какую-то часть (сегмент) общего рынка спортивной индустрии. Клубы в данном сегменте являются организаторами хоккейных мероприятий (матчей), а клубный маркетинг призван содействовать производству, участвуя в хозяйственной деятельности клуба, направленной на получение прибыли. То есть, проще говоря, маркетинг должен отыскивать способы пополнения клубной казны, и делают это с помощью маркетинговых инструментов, благодаря которым привлекают новых и удерживают старых любителей зимнего вида спорта.

Ярчайшим представителем в лице белорусского клуба по хоккею с шайбой является столичный клуб «Динамо-Минск», который с каждым годом набирает обороты и показывает заметные результаты в сфере спортивного маркетинга.

Каждый год наш клуб привлекает все большее количество новых зрителей на столичную арену, вовлекая их не только в процесс самих соревнований (хоккейных матчей), но и

пропагандируя спортивный образ жизни для молодых поколений. Только за последний год посещаемость домашних матчей клуба увеличилась примерно на 30 % – со средней посещаемости 9 191 до 12 057 человек, а это примерно 80 % заполняемости всей арены. Белорусский клуб стал первым по посещаемости во всей лиге, в которой он выступает. Такой результат клуб получил за счет активной работы маркетингового отдела и использования различных маркетинговых инструментов, таких как анализ конкурентов, анализ ценообразования и аудита возможностей, формирование предложений, построение грамотной стратегии продаж и каналов по привлечению новых зрителей.

Главным инструментом в их маркетинговой стратегии стали сами матчи команды, которые проходили на домашней арене. Начиная с сезона 2023/2024, каждая игра была приурочена различным событиям (например, матчи в честь медицинского работника; матч, посвященный архитектуре и строительству и т. д.). Такой маркетинговый ход привлекал на арену людей, тесно связанных с тематикой матча, даже если прежде хоккеем они не интересовались. В такие моменты зрители могли ощущать себя частью команды, что способствовало созданию тесной связи между клубом и аудиторией. Проведение конкурсов во время перерывов, ведущий, который взаимодействует со всей ареной на каждом матче, розыгрыши подарков просто за присутствие на арене, предматчевые шоу, промо-ролики на медиа-кубе – все это только малая составляющая каждого матча.

Для увеличения заинтересованности со стороны зрителей вовлекались знаменитости из разных медиасфер: блогеры, музыкальные исполнители. Так, например, на первом домашнем матче плей-офф против одноименного московского клуба была приглашена группа «Моя Мишель», которая выступала с мини-концертом перед самым матчем и во время его перерыва. Данный способ помогает привлечь такую часть аудитории, у которой в приоритете не спортивная составляющая, а эмоциональная.

Социальные сети клуба – это отдельный компонент всех используемых инструментов. В общей сложности на социальные сети «Динамо-Минск», подписано более 260 тыс. человек (Вконтакте, Instagram, Telegram, TikTok). Совсем недавно столичная команда расположилась на первой строчке среди всех клубов КХЛ (лига в которой выступает клуб) в Instagram [4]. По сравнению с прошлым годом «зубры» поднялись на две строки. У минского «Динамо» более 50 тыс. подписчиков в этой социальной сети и 3,3 млн взаимодействий. Здесь хоккейный клуб общается с аудиторией, показывает процессы тренировок, рассказывает об игроках, тренерах, истории клуба. Предоставляет информацию о предстоящих матчах, выкладывает интервью с игроками и публикует эксклюзивные фото и видеоматериалы, что также вовлекает и углубляет зрителей в деятельность клуба.

Конечно, самый традиционный способ донести информацию до потребителя – это простая реклама. И в этом году количество разнообразной рекламы было совершенно несоизмеримо с прошлыми годами. Рекламные объявления в общественном транспорте, в том числе в метрополитене, билборды, таргетированная и контекстная реклама в интернете дали свои плоды. Именно в сезоне 2023/2024 минчане очень активно приглашались на домашние матчи и, судя по количеству новых зрителей, эти приглашения принимались.

Единение болельщиков и зрителей с родным клубом подчеркивает слоган #Водномзвене, который используется вместе со всеми инструментами продвижения. Нанесение на атрибутику, упоминания в социальных сетях, плакаты на арене – все это напоминает аудитории о том, что они часть их любимого клуба и что команде нужна их поддержка.

Активное взаимодействие с массовыми и профильными СМИ, спортивными журналистами, организация мастер-классов, утренних предматчевых шоу, продажа клубной атрибутики, формирование корпоративной культуры и командного единства – вместе это формирует грамотную маркетинговую стратегию, которая привлекает и удерживает потребителей, а

самое главное влияет на мнение молодежи в отношении спорта. Современные молодые люди охотно вступают в контакт с проектами клуба, и именно благодаря умелому маркетингу «Динамо-Минск» представляет себя в самом выгодном свете и выделяется на фоне большого количества других спортивных предложений.

Маркетинг в футболе. Спортивный маркетинг в международном футболе стал неотъемлемой частью в секторе B2C (болельщики). Так, например, получил широкую известность «Метод Кеньона» (прим. Питер Кеньон – британский бизнесмен, занимавший пост исполнительного директора футбольных клубов английской премьер-лиги «Манчестер Юнайтед» и «Челси») [5]. Питер Кеньон объединил трансферную и маркетинговую политику клуба. Так, начиная с 2004 г., Манчестер Юнайтед выбрал стратегию подписания игроков из Дальнего Востока. Были подписаны такие известные игроки как Пак Чи Сонг из Южной Кореи, Синдзи Кагава из Японии. Таким образом, благодаря выходу на новые рынки, Манчестеру Юнайтед удалось повысить спрос на билеты на матчи за счет повышения интереса к матчам представителей диаспор, повысить коммерческие доходы за счет открытия новых точек продажи клубной атрибутики в Азии, повысить посещаемость официального сайта за счет новых пользователей из Азии.

Маркетинговая стратегия «Реала» сыграла важную роль в превращении клуба в глобальный бренд. Так, в 2023 г. по данным Brand Finance, Реал Мадрид назван самым сильным клубным брендом в мире. Brand Finance определяет относительную силу брендов с помощью системы показателей, оценивающей маркетинговые инвестиции, капитал заинтересованных сторон и эффективность бизнеса [6]. Одним из ключевых элементов маркетинговой стратегии «Реала» является его способность использовать стратегическое партнерство с мировыми брендами. Сотрудничество с такими компаниями, как Adidas, Audi, Mahou, Coca-Cola, Microsoft и EA Sports, не только улучшило имидж бренда клуба, но и расширило его охват для новой аудитории. Эти партнерские отношения позволяют «Реалу» получить доступ к обширным маркетинговым сетям и задействовать базу поклонников этих хорошо зарекомендовавших себя брендов. Помимо продажи сувенирной продукции, «Реал Мадрид» сосредоточился на оптимизации доходов от прав на трансляцию. Заключая индивидуальные сделки, клуб смог увеличить свои доходы от телетрансляций.

Спортивный маркетинг – комплекс маркетинговых стратегий и инструментов, используемых для продвижения спортивных брендов, мероприятий, товаров и услуг, а также для формирования лояльности и вовлечения аудитории. Инструментами в спортивном маркетинге, независимо от вида спорта, являются реклама (как наружная, так и в Интернете), связи с общественностью, спонсорство, digital-маркетинг. Спонсорство также стало важным элементом, позволяя привлекать финансирование от других организаций на взаимовыгодных условиях. Однако, если говорить про Беларусь, то в данной работе был рассмотрен только один из успешных проектов реализации маркетинговой стратегии. Ведь большинство футбольных и хоккейных клубов или не работают, или минимально работают с болельщиками, тем самым работая в ущерб, ведь спорт – это тоже бизнес.

Список использованной литературы

1. Маркетинг спорта / Джон Бич; пер. с англ. – 4-е изд. – М. : Альпина Паблишер, 2022. – 11 с.
2. Спортивный маркетинг – его объекты и функции [Электронный ресурс]. – 2022. – Режим доступа: <https://nipkef.ru/about/blog/sportivnyy-marketing-ego-obekty-i-funktsii/>. – Дата доступа: 16.03.2024
3. Спортивный маркетинг: суть и виды спортивного маркетинга [Электронный ресурс]. – 2022. – Режим доступа: <https://zachnik.com/spravochnik/marketing/marketing-uslug/sportivnyj-marketing/>. – Дата доступа: 16.03.2024.

4. Минское «Динамо» возглавило рейтинг клубов КХЛ в Instagram [Электронный ресурс]. – 2022. – Режим доступа: <https://hockey.by/news/sobytie/news285185.html>. – Дата доступа: 16.03.2024.
5. Что такое «Метод Кеньона» и как он помогает в маркетинге футбольных клубов? [Электронный ресурс]. – 2022. – Режим доступа: <https://www.sports.ru/tribuna/blogs/sportbizinfo/1289482.html>. – Дата доступа: 16.03.2024
6. «Реал» назван сильнейшим брендом в футболе. Ранее «Мадрид» признали самым богатым клубом [Электронный ресурс]. – 2022. – Режим доступа: <https://www.sports.ru/tribuna/blogs/rmadrid/3167773.html>. – Дата доступа: 16.03.2024.

В. Ю. Шапова,
студентка III курса Санкт-Петербургского государственного
института кино и телевидения
Научный руководитель:
кандидат исторических наук, доцент
М. В. Лукьянчикова

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ РОССИЙСКИМИ И ЗАРУБЕЖНЫМИ БРЕНДАМИ

Современный потребитель, окруженный множеством медиаканалов и имеющий свободный доступ к информации, принимает решения о покупке более осознанно. Несмотря на информационную перегрузку и ограниченное время, путь от знакомства с брендом до покупки стал длиннее и сложнее. Множество факторов влияют на финальное решение, поэтому брендам необходимо выделяться, применяя инновационные подходы к коммуникации и привлечению внимания. Один из таких подходов в современном мире — технология дополненной реальности.

Дополненная реальность (AR) — это технология, которая позволяет добавлять виртуальные объекты и информацию в реальный мир с помощью устройств, таких как смартфоны, планшеты, очки и другие устройства и взаимодействовать с ними. Она может иметь разный характер: развлекательный, учебный, проектировочный. Но основная задача — это продвижение бренда, его товаров и услуг [1, с. 28].

Изначально мечта о погружении в иную реальность сопровождала человечество на протяжении веков. Еще в XV веке Филиппо Брунеллески, выдающийся итальянский ученый, архитектор, математик и скульптор, предпринял первые попытки создания инструментов дополненной реальности. Он предлагал рассматривать объект, добавленный к реальной картине мира, через зеркало с отверстием. Следующим шагом к современным технологиям стал стереоскоп, изобретенный английским физиком Чарльзом Уитсоном в 1837 г. Это изобретение позволяло создать эффект объема с помощью пары линз и похожих картинок, что стало прообразом будущих технологий дополненной реальности. Сам термин «дополненная реальность» родился в 1990 г., благодаря исследователю из компании Boeing Тому Коделу. Он использовал этот термин для описания цифровых дисплеев, применявшихся при постройке самолетов. Сборщики, оснащенные портативными компьютерами и шлемами с полупрозрачными дисплеями, могли видеть необходимые чертежи и инструкции прямо перед собой. Хотя изобретение не пошло в серийное производство, оно дало значительный толчок развитию дополненной реальности [2].

Уже современное определение данной технологии было сформулировано в 1997 г. одним из признанных экспертов этой области Рональдом Азумой. Согласно Азуме, AR позволяет пользователю видеть реальный мир с виртуальными объектами, наложенными полностью или частично на объекты реального мира. Таким образом, AR дополняет реальность, а не заменяет ее полностью [1.28].

Но не для каждого вида бизнеса такой метод полезен и необходим. Разработка проектов на основе технологии AR может быть дорогостоящей, а достижение определенного уровня точности — технически сложным и требовать сложных аппаратных и программных решений [3]. Здесь нужно четко понимать, есть ли возможность на обеспечение такой технологии. Также, несмотря на то, что технология AR обеспечивает интерактивный опыт, она все еще имеет ограничения во взаимодействии с пользователем, которые не могут обеспечить

такой же уровень точности и интуитивности, как физическое взаимодействие. Соответственно, если предприниматель занимается продажей продуктов питания, то данная технология для бизнеса может не быть сильно эффективной и уместной. Но возможно и то, что в будущем такая технология внедрится во все сферы человеческой жизни и затронет даже сферу продуктовых магазинов.

Рассмотрим примеры использования AR-технологии различными брендами и дадим оценку эффективности.

В 2019 г. GUCCI выпустили серию кроссовок с возможностью виртуальной примерки с помощью приложения Snapchat, которое популярно своим размещением масок. Благодаря внедрению дополненной реальности продажи магазина GUCCI за 3 года выросли на 94 %. На странице такой маски можно увидеть имя бренда, узнать габариты товара, опробовать его расцветки, а также есть ссылка внизу экрана, которая ведет в официальный магазин. Сейчас уже в официальном приложении бренда можно примерить и другие его товары: бижутерию, косметику, шляпы, очки. Такой подход помог увеличить продажи и эффектно выделиться на рынке [4].

Четыре года назад IKEA выпустила приложение «Place» для расстановки мебели по дому в дополненной реальности. С его помощью можно «разместить» мебель из каталога ритейлера в разных местах квартиры или офиса и оценить, как она будет смотреться. Особенность приложения заключается в учете масштабов и реальных размеров окружающих предметов. 3D-модель тут же устанавливается на определенную ранее точку, и пользователь может оценить его габариты, глядя на реалистичное изображение на экране смартфона с разных ракурсов. За несколько дней приложению «IKEA Place» дали условное звание одного из самых практичных вариантов использования дополненной реальности [5].

В августе 2019 г. интернет-магазин Lamoda у себя в приложении запустил виртуальную примерку кроссовок. Уже к концу лета продажи спортивной обуви выросли на 5 %, а количество возвратов существенно сократилось. За полгода в виртуальном гардеробе Lamoda стало в 10 раз больше пар обуви. Далее добавился такой подход и к другим разделам товаров. Компания отлично интегрировала систему виртуальной примерки в свои ряды и теперь пользуется большим успехом [6].

Indigo Kids («Индиго Кидс») – российский бренд обуви для детей, разработанный Новосибирской компанией. Совместно с компанией по разработке программного обеспечения Devar бренд придумал проект по созданию 3d-талисманов, которые с помощью технологии дополненной реальности оживили на коробках с детской обувью в 2023 г. Оживают модели с помощью QR-кода. Детям талисманы рассказывают, как ухаживать за обувью, с ними можно танцевать, а партнеров маскоты компании знакомят с бизнесом. После размещения видеоролика произошел скачок сканирований. Если в самом начале сканировали менее 5 % купленных товаров, то уже за неделю показатель вырос до 10 % [7].

Влияние дополненной реальности подтверждается практическими примерами, ведь везде можно наблюдать достаточно высокий результат эффективности применяемой технологии. Она выражается в экономическом прогрессе в виде увеличения прибыли компании и в коммуникативном между брендом и потребителем, что увеличивает лояльность и приверженность аудитории к организации.

Для продвижения брендов в современном мире такой метод только повышает имидж компании в глазах у потребителей, так как это удобно, высокотехнологично и уникально. Дополненная реальность набирает обороты, поэтому ее использование дает возможность идти в ногу со временем и развиваться в онлайн-среде. Она открывает новые возможности для взаимодействия с виртуальным миром и может привести к инновациям в различных областях.

Список использованных источников

1. Папагианнис, Х. Дополненная реальность. Все, что вы хотели узнать о технологии будущего / Х. Папагианнис. – М. : Бомбора, 2019. – 288 с.
2. FirstVDS. История дополненной реальности: от «Дамоклова меча» к покемонам и космическим орбитам [Электронный ресурс] // Habr.com, дата выхода: 06.02.2024. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/companies/first/articles/791704/>. – Дата доступа: 08.04.2024.
3. Reduction Team. 10 преимуществ и недостатков дополненной реальности [Электронный ресурс] // Barrazacarlos.com, дата выхода: 15.07.2023. – Режим доступа: <https://barrazacarlos.com/ru/advantages-and-disadvantages-of-augmented-reality/>. – Дата доступа: 08.04.2024.
4. Карамышев, Д. Дополненная реальность в eCom: виртуальная примерка одежды, обуви, косметики и дизайн интерьера [Электронный ресурс] // Livetyping.com, дата выхода: 21.10.2022. – Режим доступа: <https://livetyping.com/ru/blog/dopolnennaya-realnost-v-ecommerce-virtualnaya-primerka-odezhdy-obuvi-kosmetiki-i-dizajn-interera>. – Дата доступа: 09.04.2024.
5. Digital-кейс: IKEA создали приложение с дополненной реальностью [Электронный ресурс] // Sostav. – Режим доступа <https://www.sostav.ru/publication/ikea-sozdali-prilozhenie-s-dopolnennoj-realnostyu-28389.html?ysclid=lvb7donime166717733>. – Дата доступа: 09.04.2024.
6. Кузнецов, А. В приложении Lamoda появилась виртуальная примерочная кроссовок [Электронный ресурс] // iGuides, дата выхода: 16.08.2019. – Режим доступа https://www.iguides.ru/main/other/v_prilozhenii_lamoda_poyavilas_virtualnaya_primerohnaya/. – Дата доступа: 10.04.2024.
7. Комиссаров, А. Кейс: как можно использовать дополненную реальность (AR) для детской обуви [Электронный ресурс] // VR.ru, дата выхода: 02.12.2020. – Режим доступа <https://vc.ru/marketing/565839-keys-kak-mozhno-ispolzovat-dopolnennuyu-realnost-ar-dlya-detskoy-obuvi?ysclid=lv70mqkbbx183340424>. – Дата доступа: 10.04.2024.

THE CONCEPT OF EVENT MARKETING AND ITS MODERN TECHNOLOGIES

1 Theoretical Foundations of the Concept of Event Marketing in the Field of Information Technology.

Event marketing involves the strategic planning and execution of events to promote a brand, product, or service, and it has emerged as a powerful tool for companies to connect with consumers on a deeper level.

Experiential Marketing Theory-At the core of event marketing is the concept of experiential marketing, which emphasizes the creation of memorable and immersive experiences for consumers[1, p. 10-22].Social Exchange Theory:Marketers can leverage social exchange theory by offering valuable incentives and rewards to attendees, such as free samples, discounts, or VIP experiences[2, p.109].Relationship Marketing Theory:Events provide an ideal platform for brands, through events,brands can demonstrate their commitment to customer satisfactionsoliciting feedback,addressing concerns, and strengthening brand affinity.

2 Classification of tools in Event-marketing in the field of IT-technologies

This chapter aims to classify these tools into distinct categories and explore their applications in the context of event marketing within the IT sector. Digital Marketing Tools:In the digital age, online channels play a crucial role in event marketing for IT technologies. Digital marketing tools encompass a wide range of platforms and techniques, including:Social Media Marketing(SMM), Email Marketing,Content Marketing,Search Engine Optimization(SEO),etc. [3, p. 45-67] Event Management Platforms : Event management platforms offer comprehensive solutions for planning, organizing, and executing IT events efficiently. These tools typically include features such as: Event Registration and Ticketing, Agenda Management, Networking Tools, Analytics and Reporting,etc.

3 Analysis of the Implementation of the Event Marketing Concept (Take Huawei for example)

Huawei was founded in 1987. It is a China based leading global information and communication technology and solutions provider. Apart from that it is a leading player in the smartphone industry which has maintained its position among the top three smartphone brands consistently. Huawei's growth is a result of its focus on technological innovation and product quality as well as its pricing strategy.

Huawei uses both digital and traditional channels for marketing. Globally, it sells its smartphones through ecommerce channels which are also an important promotional channel for the brand. [4, p. 102-125]

Place Strategy

In 2012, Huawei Terminal put forward three major changes in brands, products and channels, firmly implemented the strategy of refined products, and opened up the middle and high-end mobile phone market. In the marketing channel, it has weakened the dependence on the domestic agent (Tianyin, Aishde, etc.) and the three major domestic operators, and gradually introduced the FD model (provincial direct control distributor), large retailers and so on, so that the marketing channel has become flat. Weakens the agent link, realizes the multi-channel direct supply, has strengthened the control to the product distribution and the price.

Huawei has established an Vmall online mall to cooperate with large e-commerce companies such as Tmall and JD.com in order to comply with the development trend of the domestic Internet.

And in the Yangtze River Delta, Pearl River Delta and Bohai Rim regional business circle to set up direct brand stores, through the expansion of channel cooperation gradually formed from single to multi-element, online and offline linkage, provincial generation regional superposition, chain retail stores and other multi-level marketing channels. Huawei has continuously broadened its marketing channels in the marketing of high-end machines, and shared the profits of high-end models with channel vendors, which has also enhanced the stickiness of cooperation between manufacturers and channels [5, p. 150].

Promotion Strategy

Through the promotion means of advertising, public relations and marketing promotion, the enterprise promotion strategy conveys product information to the target users, arouses people's desire to buy and realizes the purpose of expanding sales volume. In order to transform to the high end, Huawei has made great progress in its marketing strategy compared with the customized stage of operators. It has gradually formed its own unique style in brand image publicity, advertising design and delivery, public relations management and marketing promotion. The promotion strategy for high-end flagship phones can be reflected in the following aspects: International exhibition release, star endorsement advertising, network promotion, e-commerce special festival promotion, gift promotion, cross-border brand cooperation, provide characteristic after-sales service and other means.

1) Public relations management: Through the professional international exhibition in the communications and electronics industry-Barcelona Communication Exhibition in Spain and the International Consumer Electronics Exhibition in the United States to launch new products, communicate separately with the media after the meeting, maintain public relations and enhance the transparency of enterprises.

2) In the early marketing of star endorsement advertising, due to the lack of experience in consumer marketing, there appeared a difficult and easy to understand advertisement such as "Old Man and Horse" in the promotion of Ascend P1 flagship products, which did not attract attention in the market. After constant attempts, in the P9 advertising campaign, two Hollywood superstars, "Superman" Henry Cavell and "Black Widow" Johnson Scarlett, were invited to cooperate with Leica's dual-photo products to upgrade their products to international standards. The advertising creativity of the P10 series goes a step further, using the super-large avatar of the Dutch supermodel Sanne Vloet with the slogan of "every shot is a blockbuster," highlighting the combination of science and technology and the humanities. The propaganda film uses the angle of "artistic expression" to explore the soft and sexy style of mobile phone photography, invites local stars to endorse in the world, and obtains great market response combined with the channels of Huawei brand stores.

3) Media promotion one by one in media publicity channels, on the one hand, by placing advertisements on online video channels such as Youku, Tencent Video and iqiyi, and on CCTV, local satellite TV and other television media, And in the film and television series implanted products for publicity, such as "Little Times" and "Ode to Joy 2" and so on. In addition, Huawei through cooperation with cooperative e-commerce companies JD.com, Tmall, Su Ning and other cooperation, in the special promotion day "double 11" and other activities to promote products.

4). Evaluation of the features of the use of event marketing tools by Huawei

In order to attract consumer attention to its products, Huawei actively uses all the event marketing tools.

Product Launch Events

The launch of the Huawei P30 series received widespread media coverage and positive reviews, contributing to increased sales and market share for Huawei's smartphone division.

Huawei's product launch events are renowned for their scale, innovation, and impact. These events serve as platforms for unveiling new products, generating buzz, and capturing the attention of consumers and media alike..Huawei creates immersive experiences for attendees through interactive demos, hands-on experiences, and engaging presentations, allowing consumers to experience the features and capabilities of its products firsthand.Huawei collaborates with influencers, celebri-

ties, and industry experts to amplify the reach and impact of its product launch events, leveraging their social media presence and credibility to generate buzz and excitement [6, p.79].

Industry Participation

Huawei actively participates in industry conferences, trade shows, and expos to showcase its technological innovations, network with industry peers, and build thought leadership.

At MWC 2020, Huawei's Enterprise Business Group will showcase new and innovative ICT products and solutions featuring connectivity, clouds, IoT, and AI. A slew of new enterprise business products will also be launched at the Digital Transformation of Industries Summit, focusing on three core themes: Ubiquitous Connectivity, Pervasive Intelligence, and the Digital Platform. Huawei's presence at the Mobile World Congress (MWC) has enabled the company to showcase its leadership in 5G technology and establish itself as a key player in the global telecommunications market.

Sponsorships and Brand Activations

The effectiveness of Huawei's sponsorship and brand activation initiatives in increasing brand awareness, driving consumer engagement, and building brand affinity. For example, Huawei's sponsorship of the FIFA World Cup has enabled the company to reach millions of football fans worldwide, associating its brand with excitement, passion, and global unity.

Huawei maximizes brand exposure and reach through sponsorships, leveraging event signage, branding opportunities, and digital channels to amplify its presence and messaging.

Through product launch events, industry participation, sponsorships, and brand activations, Huawei effectively engages with consumers, showcases its products, and reinforces its brand presence on a global scale.

References

1. Smith, K. *Experiential Marketing: Secrets, Strategies, and Success Stories from the World's Greatest Brands* / K. Smith, D. Hanover // Wiley, 2016. – P.10–22.
2. Tornblom, K. Y. *Social Behavior as Resource Exchange: Explorations into the Societal Structures of the Mind* / K.Y. Tornblom // Oxford University Press, 2023. – 109 p.
3. Smith, J. *The Complete Guide to Digital Marketing* / J. Smith // Wile, 2020. – 45–67 p.
4. Li, X. *Huawei: Leadership, Culture, and Connectivity* / X. Li // Springer, 2019. – P. 102–125.
5. Zhang, Y. *Digital Marketing Strategies: A Comprehensive Guide* / Y. Zhang // McGraw Hill, 2020. – 150 p.
6. Chen, L. *The Power of Events: A Case Study Approach* / L. Chen // Oxford University Press, 2020. – 79 p.

THE IMPACT OF AI ON SOCIAL NETWORK ALGORITHMS

With the rapid growth and widespread adoption of social networking platforms in recent years, the role of algorithms in shaping our online experiences has become increasingly significant. Artificial intelligence (AI) has played a crucial role in this evolution, as algorithms powered by AI have been utilized to personalize content. In this context, the impact of AI on social network algorithms is a topic of great relevance and interest.

In an era defined by the remarkable growth of social media platforms that appear to evolve at an accelerated pace, the need for efficient content management and tailored user experiences has surged exponentially. In response to this mounting demand, the advent of artificial intelligence (AI) has emerged as an invaluable and transformative solution. Through the power of advanced algorithms, AI empowers platforms to efficiently navigate immense volumes of data, decipher intricate user behaviours, and curate tailored content that captivates and connects with each unique individual in a profound way [1].

What is AI?

Artificial intelligence (AI) is wide-ranging branch of computer science concerned with building smart machines capable of performing tasks that typically require human intelligence. AI is an interdisciplinary science with multiple approaches, but advancements in machine learning and deep learning are creating a paradigm shift in virtually every sector of the tech industry.

Today, AI tools exist that can create and manage social media activities, as well as drive strategy with AI-powered insights. Functionalities that Machine learning technology comprises for developing a custom digital assistant:

- speech recognition;
- access to big data;
- robust data analytics capabilities;
- the technique to integrate with social media, email, and third-party applications and platforms;
- pattern and action recognition [2].

Why are social network algorithms important?

Every social media platform comprises a mix of users with different preferences. Without a filtering system, users must navigate through a flood of posts [3].

This is where algorithms come into play. Understanding the ins and outs of algorithms and why they are important is essential for any social media marketing strategy:

- Content Overload. Without algorithms, users would face an overwhelming flood of posts.
- Guided Experience. Algorithms act as intelligent guides, connecting users with content they're likely to enjoy.
- Discoverability. Users find valuable posts, connect with like-minded individuals, and explore their interests.

Benefits of AI in social media

AI is already being used in many systems, but the popularity of generative AI tools, such as ChatGPT has prompted widespread conversations on its use and continued development.

The benefits of AI in social media include the following:

- creating a more welcoming social media landscape to identify inappropriate content (see fig.1);

Social media landscape 2021



Fig. 1. Social media landscape in 2021

- showing specific advertisements to users most likely to engage with a brand based on user data;
- showing users content they might like based on posts, accounts or likes with the goal of further personalizing content and improving the user experience [4].

Risks of AI in social media

1. Privacy Concerns

One of the most prominent risks associated with AI in social media is privacy. AI algorithms can analyze vast amounts of user data to create detailed profiles, track user behavior, and predict their preferences.

2. Algorithmic Bias

AI algorithms are only as good as the data they are trained on. In the context of social media, this can result in algorithmic bias, where the AI systems inadvertently favor one group over another, leading to discrimination and unequal treatment.

3. Content Moderation Challenges

AI is used for content moderation on social media to detect and remove harmful or inappropriate content.

4. Mental Health Implications

The constant stream of personalized content on social media can lead to addictive behavior and negatively impact users' mental health.

5. Manipulation and Bots

AI-powered bots are used to manipulate public opinion, spread propaganda, and amplify certain messages. Social media platforms must be vigilant in detecting and thwarting these malicious activities to maintain the integrity of their platforms (see fig.2) [5].



Fig. 2. AI-powered bots

How AI in social media affects audiences?

Artificial Intelligence is getting into every sector these days. It's a good thing though, repetitive work can be decreased and humans can focus more on productivity. And the effects of Artificial Intelligence in Social Media has improved the way how brands are interacting with their followers [6].

Because of AI coming into the Social Media world, now brands and start-ups can share the content that their followers were looking for. With the power of AI in social media analytics now pages can understand how their followers are interacting and they can improve and customize their content accordingly [6].

There are many ways Artificial Intelligence is affecting Social Media. Like:

- chatbots and virtual assistants;
- chatbots and virtual assistants are introduced to decrease human effort. It is also convenient for users;
- optimizing content for social sites;
- interviews, headlines, webinars;
- strategies used by marketers;
- improving user experience;

We all know that user experience has been improved a lot from the past. How twitter is showing its trending tweets, how FB show you ads.

- change in Algorithms;

Now we see the posts according to our activities on the internet. You see ads of the product you have just searched for.

- post Scheduling;

With the help of AI social media posting, now we can schedule our post according to the best time for our content. Posting our content at the right time is very important for our posts to reach a larger audience.

- image Recognition;

Image recognition is used by marketers to determine the behavior of the customer [6].

To sum up, in the contemporary interconnected realm of the digital age, social media has seamlessly integrated into the very tapestry of our daily existence, profoundly reshaping the manner in which we forge connections, engage in communication, and navigate the vast expanse of information. Yet, hidden from plain sight, lies the driving force behind this vibrant landscape of social media platforms: artificial intelligence (AI).

As an influential driving force, AI continues to shape the essence and experience of social media, propelling it into new realms of innovation and connectivity. From content recommendation systems to automated moderation, AI algorithms are powering the functionalities that define our online experiences. This comprehensive article delves deep into the profound influence and remarkable impact of artificial intelligence (AI) in the realm of social media. By exploring the myriad benefits, significant challenges, and far-reaching implications for users and society as a whole, we uncover the intricate relationship between AI and social media, shedding light on its transformative nature.

References

1. AI in Social Media' [Electronic resource]. – Mode of access: <https://fintelics.medium.com/ai-in-social-media-the-influence-and-impact-on-online-platforms-37e88ccb881e>. – Date of access: 22.04.2024.
2. What is Artificial Intelligence?' [Electronic resource]. – Mode of access: <https://medium.com/@opialabs/the-impact-of-ai-on-social-media-8a8c5fa0b24f>. – Date of access: 22.04.2024.
3. How Social Media Algorithms work' [Electronic resource]. – Mode of access: <https://medium.com/@dhanalakshmisagar75/how-social-media-algorithms-work-0a8402fd7b59>. –Date of access: 23.04.2024.

4. The benefits of AI' [Electronic resource]. – Mode of access: <https://medium.com/@clickfeedai/the-benefits-of-using-ai-in-social-media-management-a9031b084ca>. – Date of access: 24.04.2024.
5. Risks of AI' [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.linkedin.com/pulse/risk-using-ai-social-media-double-edged-sword-muhidin-xhezairi-9fquf/>. – Date of access: 04.05.2024.
6. How AI influence the audience?' [Electronic resource]. – Mode of access: <https://medium.com/@techindustan/artificial-intelligence-in-social-media-edc04fc5f8d0>. – Date of access: 24.04.2024.

THE ROLE OF CONTENT MARKETING FOR ATTRACTING CUSTOMERS AND INCREASING BRAND AWARENESS

In the contemporary business landscape, content marketing has emerged as a crucial strategy for enhancing brand visibility and customer engagement. Leveraging digital platforms, businesses produce and disseminate valuable content to establish expertise, foster trust and connect with their target audience effectively.

There is a global online marketplace and hospitality service called Airbnb that helps people who are looking for rent accommodation. Using digital platforms, Airbnb provides individuals with detailed information about all available accommodation and makes it easy to find suitable places to stay. We chose Airbnb as a case company because this business uses different content-marketing strategies that accelerate its name and reputation. Furthermore it shows a pretty good example of proper usage of digital platforms for achieving important marketing goals of a company.

Content marketing is a key approach, that uses valuable and relevant digital materials such as text, visuals, and videos to captivate and maintain a specific audience. It is a type of effective marketing tactics, aiming to attract customers by creating valuable content.

There are four fundamental formats of content marketing: written, audio, video, and imagery. Many businesses employ a combination of these formats to interact with their target audiences across various digital platforms, including social media, websites and etc. Blogs and videos: Offer cost-effective ways to provide valuable insights, industry trends and showcase expertise, while swiftly conveying complex ideas and emotions. They cater to diverse audience preferences, are widely consumed, and can be repurposed to accelerate content creation efforts. Podcasts: connect with audiences through audio-first content. Allows storytelling, sharing insights and emotional connections. Growing platform, especially with smart speaker usage. Paid Advertising: quickly reaches potential customers through search engines, social media and websites. Expensive but effective for lead generation and brand visibility, especially for budget-conscious businesses.

Content marketing mostly relies on technology and tools to improve efficiency and boost the impact of marketing strategies. A content marketing tool refers to any service or software utilized to create, edit or distribute content for a business. All of them can serve different purposes ranging from designing videos and images to tracking data across marketing endeavors. These are the tools that help marketers plan, create, share and track their content, which helps them attract more customers and expand their business. Content Management Systems (CMS): Platforms like WordPress, Drupal, and Joomla simplify content creation, management, and publication across digital channels. Analytics and Reporting Tools: Google Analytics, Adobe Analytics, and SEMrush provide insights into content performance metrics, helping track effectiveness and guide decision-making. SEO Tools: Tools like Moz and Ahrefs optimize content for search engines, improving visibility and driving traffic.

Our research of using content marketing was carried out based on a qualitative method. We conducted qualitative research by analyzing numerical data and focusing our attention on statistics, that we got from self-made survey among our group mates, friends and acquaintances. We conducted a survey, the main idea of which was to understand how people are familiar with the term of content marketing and its impact. As a result, we get:

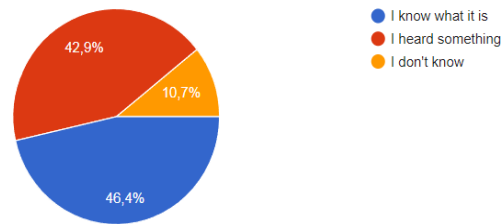


Fig. 1. How familiar are you with the concept of content marketing?

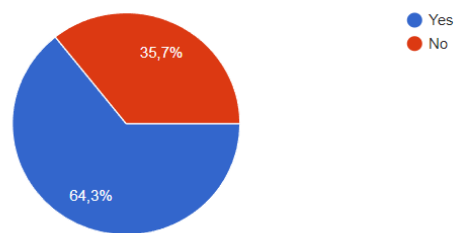


Fig. 2. Have you ever engaged with content marketing strategies as a consumer?

On the question «How familiar are you with the concept of content marketing?», the majority of people answered that they are aware of the term or at least heard about it (46,4% and 42,9%). 64,3% of voted answered that they had ever engaged with content marketing strategies as consumers, some of them even added comments about their personal experience. Some people attended webinars, read reviews before buying a product, for others being engaged with content marketing strategies wasn't something really special. Also, few people thought that content marketing is something dishonest or cheap.

The following diagram illustrates what social media platforms are the top among others relating to the consumption of the content online.

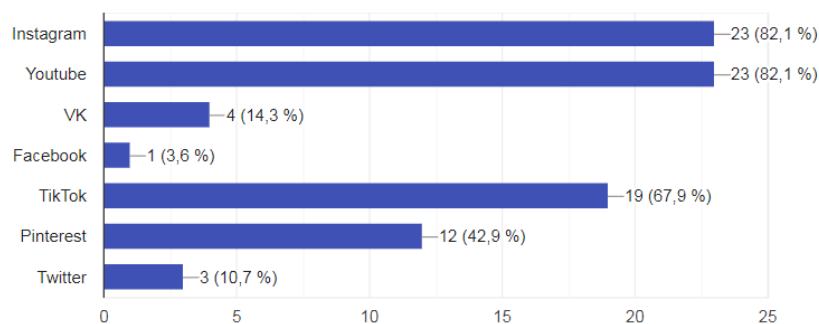


Fig. 3. Top social media platforms relating to the consumption of the content online

On both questions, related to influencing consumers by content marketing were given the following answers:

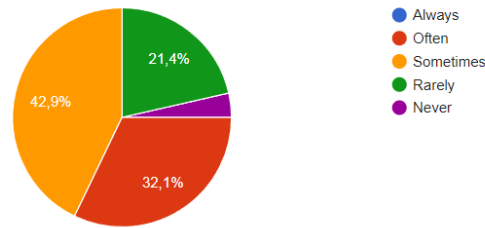


Fig. 4. How often do you find yourself influenced by content marketing when making purchasing decisions?

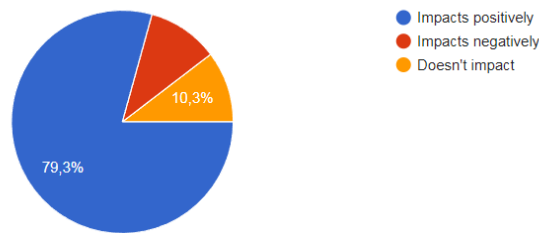


Fig. 5. How do you think content marketing impacts consumer trust and loyalty towards a brand?

What about our case company, Airbnb, approximately the same number of people responded as they were familiar and not familiar with that company. People who knew something about Airbnb's user-generated content claimed that Airbnb is effective in its content marketing efforts. Some people added comments on why they think so. («Company enables to see real customer's opinion so people can make a choice based on it», «it shows some nicely reviewed options with nice pictures», «Airbnb uses user-friendly interface and gives a great opportunity for people to explore all the reviews and services»)

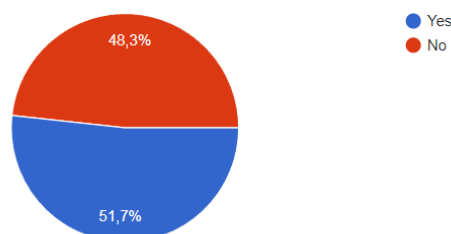


Fig. 6. Are you familiar with the company Airbnb?

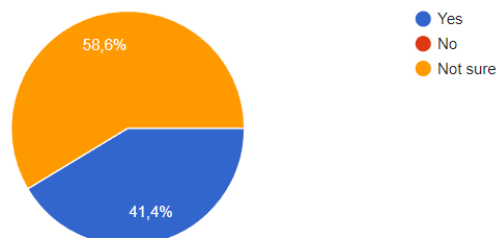


Fig. 7. Do you think Airbnb effectively applies user-generated content in its content marketing efforts?

In our work we collected the data about the number of users and Airbnb revenue. Then we made charts representing information about changes in Airbnb's users and sales for visual demonstration.

We've analyzed the number of Airbnb's users over the years and noticed the specific changes every two years. We concluded that with the subsequent development and expansion of digital platforms as a whole, the number of users began to grow significantly as we can see in the diagram. It means that by using new features connected with content marketing in various types of social media, this company succeeded in raising Airbnb's awareness among people.

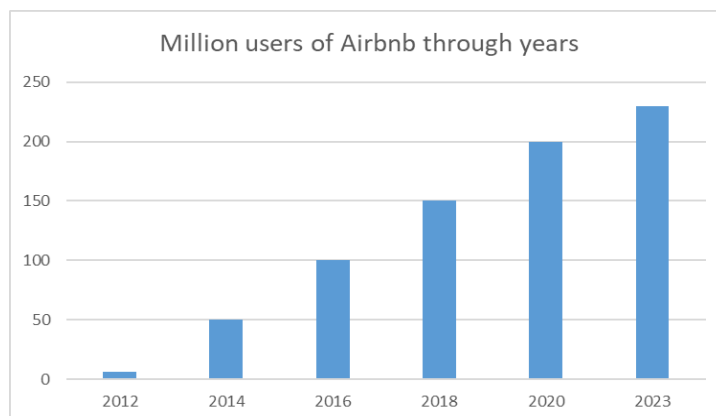


Fig. 8. Airbnb's number of users through years

What concerns Airbnb's revenue, we can also see a positive gradation connected with the increasing amount of the received income.

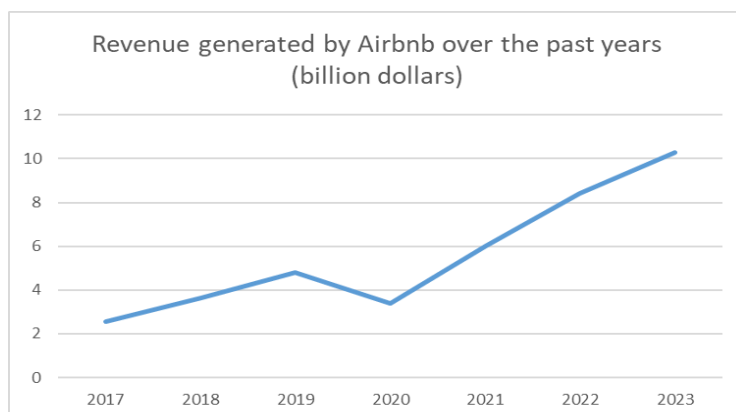


Fig. 9. Airbnb's revenue over the past years

Airbnb employs diverse content-marketing strategies to engage audiences and promote listings effectively. Through social media, targeted emails, and user-generated content, it fosters authentic experiences and enhances brand credibility. The company's blog provides travel tips and stories, while videos highlight listings and experiences on platforms like YouTube. Collaborations with influencers extend Airbnb's reach and credibility by promoting listings to their followers.

In our work, we've investigated the point «Why do businesses use content marketing» - it offers a cost-effective way to build brand awareness, engage with target audiences and establish credibility in the digital landscape. Also, thankfully to our survey and the analysis of Airbnb content-marketing strategies we are able to formulate main factors and recommendations of successful use of content marketing in business. Know your audience: Understand their needs and preferences. Create valuable content: Informative, engaging and high-quality. Consistency: Regularly publish content to maintain engagement. SEO optimization: Increase visibility through search engine optimization.

As we can judge by our personal experience, experience of the voted people and Airbnb official sites the efficiency of content marketing is shown in driving noticeable results. Through user-generated content, social media engagement, and strategic partnerships, Airbnb has successfully

cultivated a strong brand identity and fostered meaningful connections with its audience. And, sure thing, Airbnb is not the one and only company that has succeeded in attracting customers and increasing brand awareness through using content marketing. There are a whole lot of examples that can be mentioned.

All this brings us to the inference that there is the transformative potential of content marketing as a tool for businesses to attract customers and maintain brand awareness in an increasingly competitive digital landscape. By embracing creativity, authenticity and a deep understanding of audience needs, businesses can unlock new opportunities for growth and differentiation in the modern marketplace.

References

Barbara von der Osten. The Art and Science of Content Marketing: Strategies for Impact [Electronic resource]. – Mode of access: <https://rockcontent.com/blog/content-marketing-strategies/>. – Date of access: 12.04.2024.

Content marketing as an important element of marketing strategy of scientific institutions [Electronic resource]. – Mode of access: https://www.researchgate.net/publication/287557707_Content_marketing_as_an_important_element_of_marketing_strategy_of_scientific_institutions. – Date of access: 10.2012.

How To Do Content Marketing Research [Electronic resource]. – Mode of access: <https://help.buzzsumo.com/en/articles/1633275-how-to-do-content-marketing-research>. – Date of access: 10.05.2024.

The Airbnb Digital Marketing Strategy: Things You Should Know [Electronic resource]. – Mode of access: <https://cannibals.digital/airbnb-digital-marketing/>. – Date of access: 10.02.2024.

THE FUTURE OF TRADITIONAL ADVERTISING CHANNELS IN BELARUS: ADAPTATION STRATEGIES FOR 2024

The evolution of advertising channels in Belarus has been significantly influenced by technological advancements, shifts in consumer behavior, and changes in regulatory frameworks. As we navigate the dynamic landscape of the advertising industry, it becomes increasingly important to examine the future of traditional advertising channels and explore adaptation strategies to meet the demands of the market in 2024.

Traditional advertising channels, such as television, radio, print media, and outdoor advertising, have long been the fundamental of marketing campaigns in Belarus. However, with the rise of digitalization and the growing popularity of online platforms, these traditional channels face new challenges and opportunities. Understanding how these channels can adapt in the changing landscape is essential for marketers, advertisers, and businesses aiming to effectively reach their target audience [1, 2].

To gain deeper insights into the future of traditional advertising channels in Belarus, we conducted a comprehensive questionnaire. Through this survey, we aimed to gather firsthand data on consumer preferences, perceptions, and behaviors related to traditional advertising channels in the context of the Belarusian market in 2024.

A total of 40 respondents from various demographic and professional groups took part in the survey. The sample was heterogeneous in terms of age and gender (figure 1, figure 2).

The majority of respondents (85 %) prefer to receive information about products and services through the internet, including social media, search engines, and websites. Television also remains a popular choice, indicated by 60% of survey participants. Outdoor advertising and print media are less popular among respondents, attracting only 25 % and 15 % of votes respectively. This indicates the increasing influence of digital media on audience preferences, although traditional channels still remain significant (figure 3).

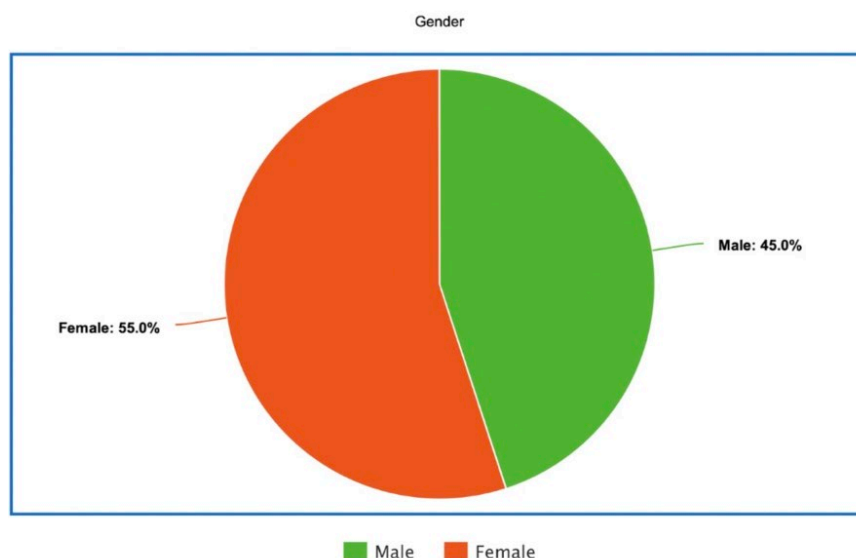


Fig. 1. Statistical data on gender of respondents

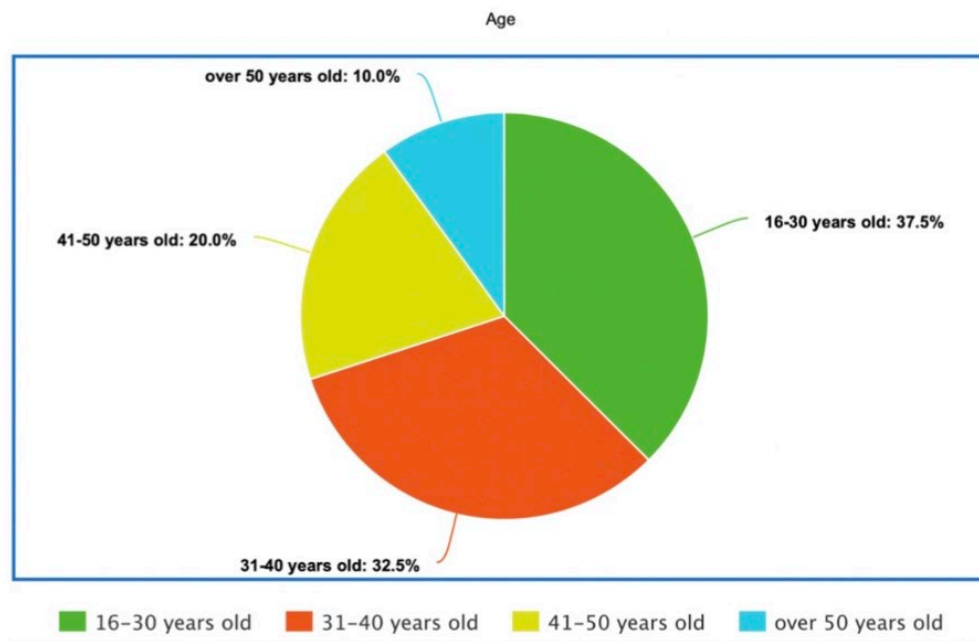


Fig. 2. Statistical data on age of respondents

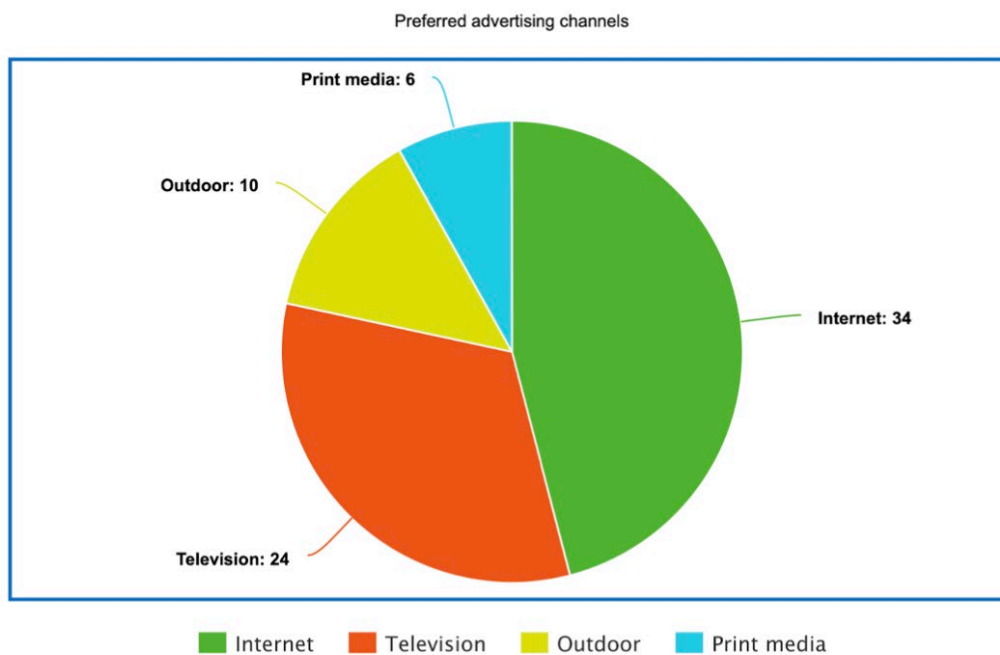


Fig. 3. Statistical data on preferred advertising channel

Based on the survey findings, the following trends and adaptation strategies can be implemented by advertisers and marketers in 2024

- Integration of traditional channels with digital platforms

Based on the findings of the survey, it is evident that digital media, including the internet and social networks, continue to be the preferred channels for accessing information about products and services. Consequently, a crucial adaptation strategy for 2024 entails the harmonization of traditional advertising channels with digital platforms. This encompasses leveraging digital technologies to optimize engagement with the audience. For instance, a television advertising campaign for a local consumer goods brand can be enriched with digital components to amplify engagement and expand its audience reach. By incorporating QR codes or short URLs into TV commercials, viewers are

encouraged to navigate to the brand's website or social media platforms to access exclusive promotions or supplementary content. This integration not only extends the lifespan of the TV ad beyond its airtime, but also provides valuable insights into consumer behavior and preferences

- Implementation of interactive outdoor advertising

In Belarus, where conventional outdoor advertising mediums such as billboards and digital screens on shopping mall facades are prevalent, the introduction of interactive out-of-home (OOH) advertising marks a significant advancement. By infusing these existing outdoor advertising platforms with interactive features, such as touch screens or augmented reality (AR) technology, brands have the capacity to convert static displays into immersive experiences for consumers [3].

- Introduce branded content partnerships with local Influencers

Forging branded content partnerships with local influencers offers a unique adaptation strategy to harness the power of word-of-mouth marketing through traditional advertising channels in Belarus. By collaborating with popular Belarusian influencers across various social media platforms, brands can extend their reach, credibility, and resonance among target audiences. For instance, Partnering with prominent Belarusian influencers in diverse niches, such as fashion, lifestyle, or food, to co-create branded content for television, radio, and print advertisements can infuse campaigns with authenticity and relatability. Whether featuring influencers in commercials, hosting sponsored segments on radio shows, or showcasing endorsements in print ads, brands can leverage the influence and trust of local personalities to amplify their messaging and drive consumer engagement. Additionally, tailoring these partnerships to specific age groups ensures relevance and effectiveness. For instance, collaborating with influencers who resonate with different age demographics, from teens to seniors, allows brands to effectively target and engage audiences across the spectrum of consumer demographics.

In conclusion, the future of traditional advertising channels in Belarus lies in their ability to adapt to the evolving digital landscape while maintaining their relevance and effectiveness. Our survey findings highlight the shifting preferences of consumers towards digital media, emphasizing the importance of integrating traditional channels with digital platforms to enhance engagement and reach. Additionally, the implementation of innovative strategies, such as interactive outdoor advertising and branded content partnerships with local influencers, presents promising opportunities for advertisers and marketers to create immersive and impactful brand experiences. By embracing these adaptation strategies, businesses can navigate the dynamic advertising industry in 2024 and effectively connect with their target audience in Belarus.

References

1. What Is Traditional Marketing? [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/traditional-marketing>. – Date of access: 16.04.2024.
2. Is traditional marketing important for modern business [Electronic resource]. – Mode of access: <https://capital-space.com/vazhen-li-tradicionnyj-marketing-dlya-sovremennogo-biznesa/>. – Date of access: 16.04.2024.
3. What is interactive Outdoor Advertising? [Electronic resource]. – Mode of access: <https://movia.media/moving-billboard-blog/what-is-interactive-outdoor-advertising/>. – Date of access: 17.04.2024.

DIGITAL MARKETING INNOVATION PRACTICE CASES AND ANALYSIS OF THEIR INFLUENCE

1. Digital Marketing Overview

Digital marketing is a modern marketing method that uses digital technology and internet platforms as the primary means to promote and sell products or services through online channels and interactive forms. With the growing popularity of the Internet and the rapid development of technology, digital marketing has become an important part of modern corporate marketing.

In the era of digital marketing, companies need to constantly innovate to adapt to changing market needs and consumer behavior. Digital marketing strategies cover various forms such as search engine optimization, social media marketing, email marketing, content marketing, affiliate marketing, big data analytics and virtual reality experiences. These innovative techniques can not only improve a company's brand image, but also effectively increase product visibility and market share through vibrant and interesting content and diverse media channels.

2. Case studies of innovation in digital marketing

2.1 Example 1: Marketing an international drinks brand on social media

The international drinks brand have gained widespread attention from young consumers through a series of well-planned social media campaigns. The brand understands the importance of social media for brand and consumer communication and has released a series of creative short videos and interactive games on major social media platforms to capture the attention of users.

These short videos are lively, interesting and creative, clearly showcasing the product's unique benefits and benefits through beautiful interpretations from food bloggers, fashionistas and celebrities. Interactive games skillfully incorporate product elements, allowing users to deeply understand and experience the charm of the product in a relaxing and enjoyable game.

Through this entertaining and educational approach, the international drinks brand have not only successfully increased the awareness of its products in the market, getting more young consumers interested and in love with them, but has also successfully created a young and trendy brand image, making it .The brand stands out in a highly competitive market and has become a popular choice among younger consumer groups.

2.2 Case 2: Big Data Marketing on an E-Commerce Platform

The e-commerce platform made full use of the powerful arsenal of big data analytics technologies to conduct a comprehensive, multi-level, in-depth and detailed study of user purchasing behavior and preferences. The platform collects, integrates and analyzes huge data such as users' browsing history, search history, purchasing behavior and rating feedback to accurately capture each user's personalized needs and preferences, and based on this, innovatively provides users with recommended products and services with a high degree of personalization.

This personalized recommendation system is like having a personal advisor. It adjusts the recommendation strategy in real time according to the user's consumption habits and preferences, ensuring that users can find more products on the platform that match their tastes and needs, greatly improving the user experience. shopping experience. Users no longer have to spend a lot of time

browsing through countless products, they can quickly find their favorite products and enjoy a more convenient, efficient and hassle-free shopping experience.

At the same time, the e-commerce platform has successfully attracted a large number of new users through clear marketing strategies. They use big data analytics to accurately target potential customer groups of different age groups, consumption levels and hobbies, and specifically launch various incentives and customized services so that once these new users come into contact with the platform, they are attracted to high-quality products. They are attracted by services and a wide selection of products, and then turn into loyal consumers.

In addition, the e-commerce platform continuously adjusts its business strategies and optimizes inventory management by tracking market trends, sales data, user reviews and other information in real time, effectively avoiding wastage due to excess inventory and loss of users due to deficits. This ability to dynamically adapt allows them to quickly respond to market changes and always maintain a competitive advantage.

3. Impact analysis

These practical examples of innovation in digital marketing have played a significant role in building corporate brand image and increasing product awareness. With carefully planned and executed digital marketing strategies, companies can reach their target audience more effectively and accurately, achieving deeper communication and engagement.

In terms of increasing brand awareness, the use of innovative digital marketing techniques such as big data analytics, user profiling, virtual reality and other technologies allows companies to more accurately understand consumer needs and formulate more targeted advertising and promotion strategies. For example, by tracking user behavior data in real time, companies can adjust the content and frequency of brand communications to ensure that brand information reaches consumers in the most appropriate way, thereby significantly increasing brand awareness.

When it comes to creating product awareness, digital marketing has a wide reach, high speed, and varied forms that can quickly deliver product information to a large number of potential consumers. For example, through social media platforms, short video platforms, live broadcasts and other channels, companies can provide direct communication with consumers, clearly demonstrate product features and benefits, expand product influence in the market, and increase product awareness.

At the same time, innovative digital marketing strategies are also good in increasing the market share of the products. On the one hand, by optimizing long-tail keyword strategies, improving search engine marketing (SEM) account structures, and using advanced semantic analysis technologies, companies can seize opportunities in a highly competitive market and gain more leads and market share. On the other hand, digital marketing can help companies create loyalty marketing tools such as membership systems and point walls, encourage users to share and spread information, generate good word-of-mouth effects, further expand sales channels and increase sales.

In short, these practical examples of digital marketing innovation not only improve a company's brand image and product awareness, but also create greater business value for the company. With the intensification of market competition and the development of technology, continuous innovation in digital marketing will become one of the indispensable core factors for enterprises' competitiveness.

4. Enlightenment and exile

From these successful cases we can summarize the following valuable experiences and lessons:

1. Keep up with the times and make full use of new technologies and new media to innovate in digital marketing;
2. Deeply understand the needs and preferences of the target audience and formulate personalized marketing strategies;

3. Focus on interaction and communication with users to increase user participation and satisfaction;

4. Use big data and other advanced technologies to conduct precision marketing and improve marketing effectiveness.

These experiences and lessons provide valuable information for other companies.

5. Challenges faced and strategies to overcome them

In the process of implementing digital marketing innovations, businesses may face the following challenges:

1. Technologies are rapidly updated, which requires constant training and mastery of new technologies;

2. Competition in the market is fierce and to stand out, you need to develop unique marketing strategies;

3. User needs are constantly changing, and marketing strategies need to be adjusted in a timely manner to meet user needs.

To solve these problems, companies can adopt the following strategies:

1. Increase investment in technological research and development and improve independent innovation capacity;

2. Deeply understand market and competitor trends and formulate targeted marketing strategies;

3. Create a user feedback mechanism to understand user needs in a timely manner and adjust marketing strategies.

6. Forecast of development trends

Based on the current level of technological development, digital marketing will show the following trends in the next few years:

1. Artificial intelligence and machine learning technologies will be widely used in digital marketing to improve marketing efficiency and user experience;

2. New technologies such as augmented reality (AR) and virtual reality (VR) will be more closely integrated with digital marketing to provide users with a more immersive shopping experience;

3. Social e-commerce will continue to grow and become one of the important digital marketing channels;

4. Data security and privacy protection will become important issues in digital marketing, and companies need to improve data management and protect user privacy.

7. Conclusion

In today's ever-changing digital age, continuous innovation and improvement of digital marketing strategies have become a key path for businesses to achieve sustainable and sustainable growth and gain a competitive advantage. Businesses not only need to keep up with technological development trends, but also have a good understanding and proactive adoption of advanced technologies such as artificial intelligence, big data and cloud computing, as well as new media platforms such as social media short videos and live broadcasts to transform traditional marketing models and improve marketing efficiency and accuracy to complete the innovative transformation of digital marketing.

At the same time, we strengthen interaction and feedback with users to build a close and strong network of user relationships. By organizing online and offline events, building user communities and providing personalized recommendations, we can deeply understand user needs and provide customized services, thereby increasing user satisfaction and loyalty, and ensuring that digital marketing strategies truly take root and bear fruit.

In addition, businesses also need to pay close attention to market trends, quickly grasp changes in consumer behavior and habits, as well as changes in industry regulations and policies, and integrate competitors' strengths and weaknesses to develop and adjust their own digital marketing strategies in a targeted direction. A way to adapt to the times. Adapt measures to local conditions. I have what others don't have, and I have advantages when others don't.

In the process of implementing digital marketing, companies must strictly comply with relevant data security and privacy protection laws and policies, strengthen standardized user data management, and ensure that user information is not leaked, tampered with, or abused. This will not only help protect user rights and enhance user trust, but also effectively prevent various network security risks and ensure the sustainable development of digital marketing.

References

Li, Z. Accurate Digital Marketing Communication Based on Intelligent Data Analysis // *Scientific Programming*. – 2022. – P. 1–10.

Saura, JR Setting B2B digital marketing in artificial intelligence-based CRMs: A review and directions for future research / JR Saura, D. Ribeiro-Soriano, D. Palacios-Marqués // *Industrial Marketing Management*. – 2021. – P. 161–178.

Varadarajan, R. Digital product innovations for the greater good and digital marketing innovations in communications and channels: Evolution, emerging issues, and future research directions / R. Varadarajan [et al] // *International Journal of Research in Marketing*. – 2022. – T. 39. – №. 2. – P. 482–501.

V. V. Pavlov,
3 st year students of School of Business BSU
Scientific supervisor:
Candidate of art history, Associate professor
A.V. Pyko

AI TECHNOLOGY IN MARKETING

The purpose of this study is to determine the essence and relationship between artificial intelligence and marketing, work artificial intelligence does in the field of marketing, and how artificial intelligence will affect the development of marketing.

Highlights in the history of artificial intelligence and its status today include:

1950s - The first research into artificial intelligence (AI) began. Researchers tried to develop neural networks that were supposed to be able to remember large amounts of data, learn and process queries.

2010 – Machine learning was created. It helped the computer to learn itself using mathematical algorithms, which consisted of a sequence of actions depending on the data received.

2024 – AI flourishes to its fullest potential. It is implemented in banks, medicine, shops and commercial organizations.

The field of AI development has emerged as one of the most financially rewarding careers in the current labor market. With the rising demand and significance of AI technologies, professionals in this field command some of the highest salaries. The remuneration for AI developers reflects the immense value placed on their expertise and the critical role they play in shaping the future of various industries.

Becoming an AI developer, however, entails a rigorous and extensive training process. Mastery of this profession necessitates dedicating many years to acquiring a comprehensive skill set and in-depth knowledge. The complexity and ever-evolving nature of AI algorithms, programming languages, and machine learning techniques demand a substantial investment of time and effort from aspiring AI developers. The learning journey often involves pursuing advanced degrees, engaging in specialized courses, participating in research projects, and continuously staying abreast of the latest advancements and breakthroughs in the field [1].

In today's world, AI has made remarkable strides in its ability to handle a diverse array of tasks with far greater efficiency than the average employee. What sets AI apart is its remarkable capacity to process vast volumes of data, which enables it to operate with impeccable precision and never succumb to forgetfulness or errors. The advent of social networks and platforms such as YouTube has further amplified AI's capabilities, allowing it to effortlessly monitor various activities, trends, and frequently visited web pages [2].

There exists a popular saying that asserts that no one can truly understand an individual better than themselves. However, AI possesses the astonishing capability to surpass even the understanding of one's closest friends based on a mere 50 likes. It can go further and outshine the understanding of one's own parents with only 150 likes. Astonishingly, AI can even surpass an individual's understanding of themselves with a mere 500 likes. This exemplifies the remarkable potential of AI to comprehend and analyze vast amounts of data, leading to insights and predictions that often transcend human comprehension.

In addition, all the technology that has AI built into it, such as the Alice column, tracks your activity. For example, what do you watch most often, what questions interest you. All this data goes into the neural network. Marketers try to collect all this information through surveys. But with the

advent of AI, the situation is changing. The computer collects and sorts the entire volume of data, and then provides only the most necessary things to the marketer [3].

Using the data obtained, statistics can be compiled about what is currently in demand. All consumer groups are also monitored. Such as generations X, Y and Z, thereby helping to understand which products should be removed from the shelves and which, on the contrary, should be added. In addition, AI reduces costs: by reducing workers, when introducing a chatbot with AI.

When creating content, AI can write topical text based on databases. For example, Alibaba, a well-known shopping platform abroad, replaced copywriters with AI. This program is capable of printing 20 thousand lines of text per second. Of course, the AI was first trained on millions of texts that people wrote. But the result is amazing [4]. As mentioned earlier, the program analyzes the preferences of people sitting online and recommends a relevant product.

Computer-guided chatbots are capable of conducting more than 10 conversations simultaneously. It helps solve the consumer's problem using transcription, that is, decoding information from audio into text form. In this way, it selects the meaning and refers to a specific topic. AI optimizes advertising and makes it more effective using an algorithm that finds correlations between parameters. A person is not able to find these parameters [5].

I have conducted a study in a company VVPZoovet. Asking marketers for their opinions on the future development and impact of AI in marketing, they found that 57% of marketers said that in 2026, one-quarter of marketing tasks will be automated. And 43% believe that by this time AI will perform half of all tasks.

Thus, from all of the above, it is concluded that the computer will not be able to completely displace humans from the jobs of the marketing department, but will greatly facilitate daily complex and routine operations. But it should be understood that AI is still developing in the field of commercial services, product promotion and data collection.

References

1. Artificial intelligence at the service of business. How machine forecasting helps decision making / Ajay Agrawal, Joshua Gans, Avi Goldfarb. Transl. from English E. Petrova. – M. : “Mann, Ivanov and Ferber”, 2019. – 12 p.
2. Neuromarketing in action. How to get into the buyer's brain / David Lewis. Transl. from English Maria Matskovskaya. – M. : Mann, Ivanov and Ferber, 2015. – 54 p.
3. NeuroMarketing = BrainFluence: how to influence the consumer's subconscious / Roger Dooley. Transl. from English V. Rubinchik. – [3rd ed.]. – Minsk : Potpourri, 2017. – 126 p.
4. Artificial intelligence in advertising: reality and prospects [Electronic resource] // SCI-ARTICLE. – 2023. – Mode of access: <https://sci-article.ru/stat.php?i=1674402542>. – Date of access: 04.22.2024.
5. Artificial intelligence in marketing: examples, limitations, problems and opinion [Electronic resource] // Click.ru. – 2023 – Mode of access: <https://habr.com/ru/companies/click/articles/577036/>. – Date of access: 04.22.2024.

MARKETING FOR NON-PROFIT ORGANIZATIONS

Marketing of non-profit organizations is a set of measures aimed at optimizing the work of an organization by attracting investments.

Features of non-commercial marketing. If it was previously believed that marketing in this area is not mandatory, today very few people adhere to this opinion. And here is the answer to why many non-profit organizations began to use marketing: only competent marketing skills can lead a company to success in not the most profitable industry of the market.

Features of non-commercial marketing.

- A guideline for promoting the organization's product and itself.
- Finding the necessary resources.
- The target organization corresponds to the marketing goals.
- Management takes over the management.
- The field of activity is extremely unprofitable.

Functions of non-commercial marketing:

- implementation of scientific research;
- a comprehensive approach to market research;
- implementation of the product policy;
- the product of pricing;
- organization of the sales system;
- promotion;
- management.

Since its development, non-profit organizations have played an important role in the society, which can not only strengthen the cooperative management between the government and the people in social public affairs, but also consolidate social funds and promote the rational use of social resources. But in today's competitive business environment, not only for-profit enterprises, but also non-profit organizations face the challenge of marketing. Therefore, nonprofits need to develop practical marketing strategies to attract more attention and support.

This paper investigates this problem and puts forward some measures to solve it.

First of all, all activities need to rely on funds, so non-profit organizations need to improve their visibility or attention to attract people's donations and funding. Diversified fundraising is a good way, such as through online platforms, charity sales, venue rental and other ways to raise money [1].

At the same time, actively looking for business partners is also an approach. At present, non-profit organization marketing is under increasing competitive pressure from the for-profit sector. When competition between companies reduces profits, savvy entrepreneurs are turning to nonprofits to partner and compete. Faced with such a competitive situation, cooperation between non-profit organizations and enterprises is a win-win choice. Non-profit organizations, through enterprises, get needed funds and assistance to enhance public awareness of problems; Businesses can achieve more sales, create a better public image, increase visibility, gain many PR opportunities, improve employee morale and more by participating in nonprofit activities [2].

And the American Red Cross fundraising campaign is an example of successful nonprofit marketing. The Red Cross is a non-profit organization dedicated to disaster relief and assistance in the face of natural disasters, wars and public health crises. The Red Cross uses social media platforms to raise money. They post information and stories about the aid operation on social media such as Facebook, Twitter and Instagram, attracting a lot of attention and support. Through social media, the Red Cross has succeeded in making its work more widely known and inspiring the public to donate. They cooperated with well-known enterprises to hold charity sales and fundraising activities, attracting more people's participation and support. This kind of cooperation can not only bring more donations to the Red Cross, but also enhance the public welfare image of the cooperative enterprises, and achieve a win-win effect.

In addition, non-profit organizations often face a lack of awareness. Many potential supporters and volunteers do not know about the existence and work of these organizations, which also brings certain challenges to brand marketing.

In this era of advanced science and technology, the spread of network information can be said to be very rapid, so non-profit organizations should learn to use the Internet to expand their visibility and recognition, so that people understand the significance of the organization's existence. For example, various communication channels, including social media, public media, event publicity, etc. can be used to strengthen publicity and promotion. The non-profit organization industry can partner with the media, celebrities, bloggers, etc., to hold charity events and promote brand awareness. This kind of collaboration can not only leverage each other's influence, but also bring more exposure and support to the organization. At the same time, through photos, videos, text and other ways, the multi-dimensional display of the organization's image can also highlight its positive energy and social value [3].

It is also important to organize positive interactions with volunteers and supporters. Therefore, establish a fixed communication platform and contact method, through which volunteers can learn a lot of different content from the Internet. The Red Cross uses communication as a means. They communicate and interact with potential donors by mail or phone. They pass on information about aid operations to potential donors through personalized communication methods.

With the self-development of non-profit organizations and the diversification and complexity of social needs, the marketing of non-profit organizations has also appeared some new trends. Non-profit organizations need to pay attention to these trends and adjust their marketing strategies according to their internal and external environment.

The diversified operation of NPO refers to the operation mode of NPO providing various quasi-public goods or services to meet the needs of the market. Unlike for-profit organizations, non-profits diversify not with the ultimate goal of achieving the highest return on investment, but with the goal of achieving their social mission and shared vision. As a result, when diversifying, non-profits are thinking more about their social mission. The diversification of non-profit organizations is influenced by the following important factors: the diversification of customer concern factors, the trend of customers paying more attention to service quality, and the diversification of social culture.

The relationship between NPO and government is complex and multi-dimensional, involving cooperation, complementarity, regulation and mutual influence. Non-profit organizations act as a "third sector" between government and for-profit businesses. These organizations contribute to social welfare by providing public goods and services, while having a significant impact on government and business.

The relationship between the non-profit organization and the government can be characterized by antagonism, distrust, or a state in which the non-profit organization is dependent on the government. Over time, however, this relationship gradually transformed into a more cooperative and complementary partnership. The government has entrusted some social services to non-profit organ-

izations, forming a close cooperative relationship. Non-profit organizations bear the social responsibility of providing quasi-public goods and services, while the government is responsible for providing pure public goods.

So the second is to establish a new relationship with the government. In order to make up for the "voluntary failure", NPO must cooperate with the government and other economic organizations to learn from each other, so a new relationship between NPO and the government has been formed in this process.

In general, nonprofits need to use a combination of social media, corporate partnerships, public relations and direct marketing to attract attention, raise awareness and raise funds. When formulating marketing strategies, non-profit organizations should not stay the same, but should formulate marketing plans that meet the actual situation according to their own characteristics and needs, so as to enhance the influence and sustainable development ability of the organization.

References

1. Strategic marketing: a non-profit organization perspective [Electronic resource] / Andreassen, Kotler – Translator Preface. – № 3–2010. – Mode of access: https://www.researchgate.net/publication/40931976_Strategic_Marketing_Management_for_Nonprofit_Organizations. – Date of access: 19.04.2024.
2. Research on innovation of non-profit organization financing model / Deng Xueli. Finance and Accounting Newsletter (2017) [Electronic resource]. – Mode of access: https://www.researchgate.net/publication/247505468_Innovation_in_non-profit_and_for-profit_organizations_Visionary_strategic_and_financial_considerations. – Date of access: 19.04.2024.
3. Research on the benign operation of non-profit organization funds/ Xia Y. Shandong Textile Economy (2017) [Electronic resource]. – Mode of access: https://www.researchgate.net/publication/371616563_The_Situation_Problems_and_Solutions_in_China's_Non-Profit_Organizations'_Financial_Management_The_Case_of_China_Foundation_for_Rural_Development. – Date of access: 19.04.2024.

Tian Changmai,
Student of School of Business of BSU
Scientific supervisor:
Candidate of Art History, Associate Professor
P. Liazhanskaya

ANALYSIS GAME INDUSTRY PROMOTION TOOLS ON FESTIVAL MARKETING

Festival marketing refers to companies or brands taking advantage of specific festival occasions by planning and executing relevant marketing activities to attract consumers' attention, promote product sales, and strengthen the emotional connection and interaction with consumers. This kind of marketing means usually combines the theme, atmosphere and tradition of the festival to create promotional content and promotional activities with festival characteristics, so as to achieve the purpose of enhancing brand awareness, sales and consumer satisfaction [1].

Festivals are closely related to people's emotions and cultural traditions, which can trigger consumers' emotional resonance and enhance the emotional connection between brands and consumers. On the one hand, festival marketing can create a unique atmosphere and experience, attract more consumers to participate in and buy through promotional activities, and increase sales and market share. On the other hand, festival marketing activities can often arouse hot discussions in the society and become the focus of media and consumers, creating more exposure and topics for brands.

Genshin Impact Lantern Rite is a virtual festival created by the game Genshin Impact in 2022. Since then, every year, the Lantern Rite has been launched two days before the traditional Chinese Spring Festival. The festival is closely related to the customs and cultural traditions of a certain region in the game, and the game scenes and activity design during the festival are similar to the customs of the traditional Chinese Spring Festival. Usually, players and the characters in the game participate in opening new tasks to experience the atmosphere and fun of the festival.

The Genshin Impact Lantern Rite was first introduced shortly after the release of the game, and the content and form of the event are constantly evolving and improving as the version of the game is updated. Every year, the Lantern Rite brings new activities, missions and rewards, as well as content such as new characters and decorations related to the festival theme, to bring players a new gaming experience.

The marketing initiatives of the Genshin Impact Lantern Rite mainly include the following aspects:

Activity design and reward mechanism. Every year, game producers will attract players to participate in Lantern Rite activities through carefully designed different activities and rich rewards, such as completing tasks, participating in challenges, collecting festival items, etc., so as to increase the game's activity and user stickiness.

Promote the sale of virtual goods. The Lantern Rite period is usually accompanied by the sale of limited-time virtual goods such as festival-themed skins, character costumes, decorative items, etc. The uniqueness and scarcity of these goods attracts the desire of players to buy, generating additional revenue and profits for game makers.

Cooperate with other brands to co-organize activities related to the Lantern Rite, such as cross-border linkage, limited time cooperation, etc., to attract more players to participate and expand the influence of the event. According to the statistics from Genshin Impact's official Weibo social account, in 2024, Genshin Impact will jointly promote the Lantern Rite with Alipay, Didi, TikTok, Kuaishou and other platforms in China. As a short video social platform, on TikTok,

Genshin Impact initiated contribution activities, invited users to shoot activity videos with Genshin Impact special effects, encouraged users to create, and spread the videos containing Genshin Impact elements, which played a good role in expanding new users of the game, and also improved the game's favorable impression among target users and potential users. At the same time, cooperate with China's largest Online car hailing platform Didi, through the entrance of the exclusive activity drops travel app settings above, users who search for "Genshin Impact" can go to a special page, and there is a "Genshin Impact special car" in a specific city, where passengers can unlock different character voices and coupons, as well as offline exhibition activities. The Genshin Impact Chinese brand cooperation, user base is different field's largest platform, through the cooperation with these platforms, strengthens the scene of the marketing, improve the experience of old players to the game, but also expand the scope of target users, so that more people who do not know the game, have an interest in this game, which is one of the most successful games in game marketing in recent years.

The production of festival-related video "It's Another Year", the content is based on the real stories of three users, telling about the things happening around users during the Lantern Rite and related to the game. This kind of shooting method strengthens the emotional link, so that users can feel the empathy.

The transmission channels of the Genshin Impact Lantern Rite mainly include:

Official in-game channels: through in-game announcements, activity pages, player letters and other ways to promote the Lantern Rite activities and related information to players.

Social media platform: Through official social media accounts (such as Weibo, Twitter, Instagram, Redbook, etc.) release the news, event preview, participation guide and other graphic content of the Lantern Rite to interact with players, increase exposure, and expand the influence of the event. And add bonus mechanism to encourage users to participate in interaction and repost.

Short video platform: With the help of well-known short video platforms (such as YouTube, Bilibili, etc.), cooperate with well-known anchors or singers to release video programs, music songs and so on related to the Lantern Rite. By attracting more players' participation and attention.

Official website and forums: Release event announcements, event details, player experiences and other information through the official website and game forums to have more in-depth communication and interaction with players.

Through the above marketing strategies and communication channels, Genshin Impact Lantern Rite activities have been widely spread and participated in, bringing good brand exposure, user engagement and community building to the game.

Genshin Impact Lantern Rite is a very attractive event. From the marketing point of view, it can be concluded that the virtual festival held by the Genshin Impact as a fixed marketing event carried out every year, is relatively successful. Consider it from the following perspective.

Brand exposure, the Lantern Rite brings a lot of exposure opportunities for the Genshin Impact game. Through social media, in-game events, and partner promotions, game makers are able to bring the game's brand to a wider audience, increasing awareness and recognition of the game. According to Google Trends' worldwide search popularity, searches for "Genshin Impact" and "Lantern Rite" both saw significant increases during the event. (Table 1)

User engagement, the Lantern Rite event attracted a large number of players who actively participated in various activities, tasks and challenges, resulting in increased user engagement and stickiness. Through the design of rewards and activities, players' interest and enthusiasm can be stimulated and their interaction with the game enhanced. On social media, users generate more comments and interactions.

Community building. The Lantern Rite provides a common activity platform for players and promotes the construction and development of the game community. Players can share their gaming

experiences, ideas and achievements on social media, enhancing the cohesion and vitality of the gaming community.

Brand image building, the Lantern Rite event not only brought commercial benefits to the Genshin Impact game, but also created a positive image for the game brand. Through colorful activities and well-planned content, game producers have demonstrated their commitment to player experience and game quality, enhancing the value and reputation of the game brand.

But festival marketing, as a better theme for brands in marketing activities, still needs to take into account the precautions involved.

There are multiple brands competing in the same time period. During the festival, each brand will launch relevant marketing activities, the competition is fierce, the brand needs to spend more energy and resources to plan marketing events that are different from other brands, in order to highlight the uniqueness and creativity of the brand, in order to seize the attention of users.

Festival marketing activities are often short-term promotion means, it is difficult to continue to have a long-term impact on the brand, need to combine with other marketing strategies to maintain a good image of the brand, stable development.

Over-reliance on festival marketing may lead to the brand image being too closely associated with specific festivals, affecting the brand's market performance in non-festival periods.

**Popularity of "Lantern Rite"
and "Genshin Impact" on Google Trends**

Day	Lantern Rite: (Worldwide)	Genshin Impact: (Worldwide)
16.1.2024	7	59
17.1.2024	9	56
18.1.2024	6	55
19.1.2024	24	100
20.1.2024	25	84
21.1.2024	20	76
22.1.2024	18	62
23.1.2024	17	57
24.1.2024	21	54
25.1.2024	16	59
26.1.2024	17	60
27.1.2024	19	67
28.1.2024	20	74
29.1.2024	20	62
30.1.2024	30	62
31.1.2024	99	84
01.2.2024	89	77
02.2.2024	97	78
03.2.2024	87	87
04.2.2024	73	85
05.2.2024	99	61

Ending of the table

Day	Lantern Rite: (Worldwide)	Genshin Impact: (Worldwide)
06.2.2024	52	59
07.2.2024	43	58
08.2.2024	32	63
09.2.2024	95	62
10.2.2024	97	76
11.2.2024	100	69
12.2.2024	58	56
13.2.2024	48	60
14.2.2024	36	56
15.2.2024	29	57

Experiential marketing in games may become more popular in the future amid the development of AI technology. Brands can leverage technologies such as virtual reality and augmented reality to create immersive experiences related to festival themes, boosting consumer engagement and brand interactivity.

To sum up, Genshin Impact Lantern Rite is an innovative marketing strategy. By creating virtual festivals, making festival videos, opening new interactive mechanisms and task challenges, spreading them through social media, video media, official websites, communities and other channels, and cooperating with other brands, it can stabilize and even strengthen the experience of old users at the same time. Attract the attention of the new target audience. This is different from other games that focus on promoting gameplay or competition and brings a lot of revenue and benefits in terms of brand exposure, user engagement, community building, virtual goods sales, and brand image building.

The number represents the search popularity relative to the highest point in the specified region and time in the chart. The most popular word gets 100 points, words that are half as hot score 50 points, words without sufficient data receive a score of 0.

References

1. Li Jiaqian. On Humanistic Care of brand in Festival Marketing / Jiaqian Li, Yuxin Zhong // China Journal of Commerce [J], 2018. – № 03 – P. 44–46.

A. A. Volchuga, V. V. Makarevich,
2 st year students of School of Business of BSU
Scientific supervisor:
Candidate of pedagogical sciences, docent
M. V. Lesnichenko-Rogovskaya

PECULIARITIES OF BUYING BEHAVIOR OF GENERATION Z: MIX OF COMPANY LOYALTY AND IMPULSIVITY

Generation Z emerges as a demographic highly attuned to discovering new brands via digital platforms, ranging from social media channels to advertisements encountered on various websites and apps. They are characterized by their informed consumer behavior, often engaging in thorough research and comparison of options before finalizing a purchase decision. Moreover, Generation Z is inclined towards prudent spending habits, shaped by economic uncertainties and adeptness at seeking online deals.

Their purchasing decisions are heavily influenced by reviews and word-of-mouth shared across media channels, reflecting their emphasis on obtaining value for their money. With access to an extensive array of brands, Generation Z tends to demonstrate lesser brand attachment, opting instead to explore multiple options to secure the best possible deal.

In contrast to older cohorts, Generation Z exhibits diminished trust in traditional corporate entities, preferring to align themselves with influencers on platforms like Instagram and YouTube, whom they perceive as more relatable and credible than conventional online advertisements or celebrity endorsements. Consequently, successful brands have pivoted towards influencer marketing strategies, recognizing the effectiveness of this approach in resonating with Generation Z's preferences and behaviors [1].

The goal of our scientific work is to delve into the intricate buying behavior of Generation Z, characterized by a unique blend of company loyalty and impulsivity, and to dissect the underlying factors that drive their consumer decisions.

The purpose of this study is to scrutinize the hypothesis that Generation Z exhibits tendencies towards impulsive purchases, juxtaposed with a strong inclination towards brand sustainability and a significant emphasis on their social media presence.

The relevance of our research stems from the evolving landscape of consumer behavior, particularly within the context of Generation Z, who represent a pivotal demographic in the marketplace. As the purchasing power of this generation continues to burgeon, understanding their nuanced buying patterns becomes imperative for businesses seeking to tailor their marketing strategies effectively.

Moreover, the scarcity of comprehensive studies addressing the buying behavior of Generation Z in the context of company loyalty and impulsivity underscores the need for our research. By shedding light on these dynamics, we aim to fill this gap in the literature and provide valuable insights for marketers, businesses, and policymakers alike. Ultimately, our study aspires to contribute to a deeper understanding of Generation Z's consumer behavior, thereby empowering businesses to navigate the ever-changing market landscape with precision and efficacy.

Specifically, Gen Z refers to the age group that was born in the late 1990's and up to 2010. Millennials, on the other hand, are people born roughly between 1986 - 1996. Although there aren't that many years between the two age classifications, there are significant differences in the way they shop, make decisions and what they value.

The purchasing behavior of Generation Z stands out for its distinct approach compared to previous generations. Rather than relying solely on personal intuition or individual research, Generation Z harnesses the power of search engines and social networks to inform their buying decisions. This process often involves soliciting input from their social circles, resembling the collaborative decision-making seen in business-to-business transactions.

For both significant purchases and everyday items like clothing or food, Generation Z tends to engage in what can be described as a "committee-style" buying process. Seeking consensus among their network, they value the opinions and insights of others in their decision-making journey. Even

in cases where they do not make direct online purchases, Generation Z's shopping journey is typically well underway by the time they step foot in a physical store. While traditional brick-and-mortar establishments were once the primary point of sale, they now primarily serve as convenient pick-up locations.

Despite growing up with online shopping as the norm, a McKinsey & Company study [2] that surveyed 10,000 consumers across multiple age groups and 25 product categories found that Gen Z are in fact fans of omnichannel shopping; instead of strictly online-only. Gen Z shoppers enjoy the experience of going to physical stores as well as using their apps to make quick purchases or enjoying the ease of same-day delivery. This is good news for retailers who have an omnichannel strategy, but for those who are solely online, they will need to incentivize shopping online over the tactile and sometimes visceral experience that brick-and-mortar stores offer Gen Z.

It is more important for Gen Zers than Millennials to shop from brands or retailers that have a strong brand identity. It is also more valuable for Gen Zers to spend money on brands that value authenticity.

This comes from a desire to stand out instead of fitting in and we see this in their choice to choose brands who focus on issues like sustainability or anti-racism instead of luxury or coolness. According to a report from First Sight [3], 73 % of Gen Zers are happy to pay an extra 10% on an item if they know it is sustainable while for Millennials, brand names have shown to be more important than values. Sporting a jacket from Levi's Jeans or gym apparel from Lululemon is a large motivating factor for Millennial spending choices, regardless of how the product is manufactured. The fact that representatives of Generation Z are willing to pay more for environmentally friendly products shows us that they prefer brands that prioritize environmental responsibility [2-5].

In the scope of our investigation into the distinctive purchasing habits of Generation Z, marked by a fusion of brand allegiance and impulsive tendencies. Our hypothesis posits that despite Generation Z's inclination towards impulsive buying, they place significant importance on the sustainability of brands and their portrayal on social media platforms. The findings of the performed research allowed us to make certain conclusions and build an understanding of Generation Z's purchasing behavior.

We conducted research that involved empirical data gathering using Google Forms, as well as statistical analysis and interpretation of the findings. The survey participants were representatives of the Generation Z, mostly university students, as well as high schoolers and people from colleges.

The first question was aimed to assess Gen Z buyers' impulsivity by examining their responsiveness to discounts. Almost half of the respondents (40 %) answered that the availability of discounts often effects their buying decisions. And an even bigger part of the respondents (47 %) said that it happens to them too, but occasionally. And only 11 % said that they do not give in to discounts (Fig. 1).

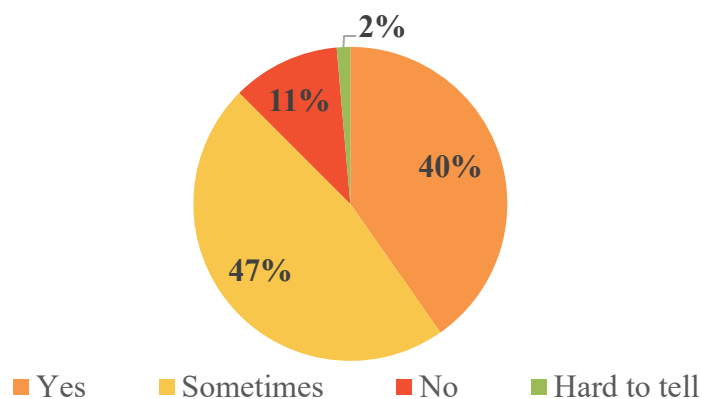


*Fig. 1. Answers to the question
«Does the availability of discounts influence your buying decision?»*

Continuing with the impulsivity, we've found out, that more than a quarter of respondents (29%) tend to make spontaneous purchases, as well as 50% who do this to small things only. How-

ever, a notable share of respondents (21%) responded that they don't tend to act impulsively during shopping, indicating that there are enough of Gen Z members, who are on the contrary not spontaneous at all (Fig.2).

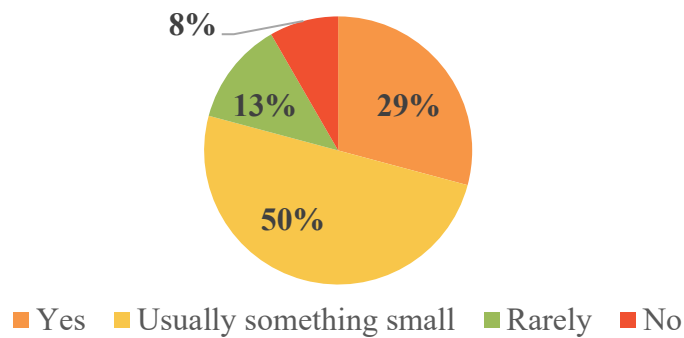


Fig. 2. Answers to the question
«Do you often make unplanned purchases during your shopping sessions? »

However, the next question showed that Gen Z buyers are very thoughtful when it comes to planned purchases. 40 % of the respondents admitted that they do preliminary research at home and 36 % more do the same but in the shop. One-fifth of respondents (20 %) said that it depends on the product and the rest (4 %) select by price or design only. But not a single person selected the option, that stated "I just take the first one I see", what gives us an interesting perspective on how Generation Z makes planned buying decisions (Fig. 3).

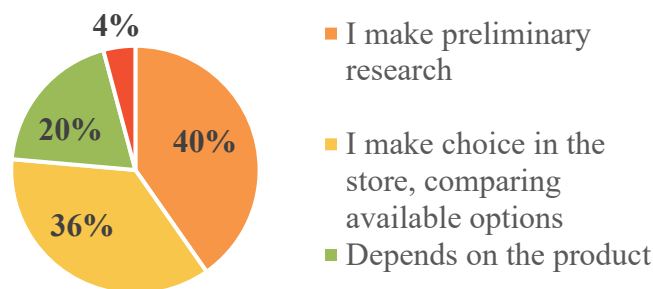


Fig. 3. Answers to the question
«How do you act when you go to the store for something particular? »

Another point we wanted to check was the influence of online presence of a brand on buying decisions of Gen Z. As it was anticipated the vast majority of respondents (78 %) said that it affects them perception a lot, and 14 % rated the influence as medium (Fig. 4).

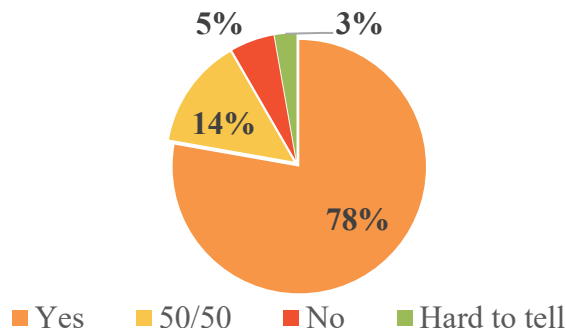


Fig. 4. Answers to the question «Does it affect your idea of a brand, if its representatives actively answer comments in social media, react to complaints and propositions? »

The next block of questions was dedicated to the hypothesis, which stated that Generation Z pays special attention for brand sustainability and social awareness. However, we came to the conclusion that it actually depends on gender in our region: Belarusian women are noticeably more socially aware than man.

For instance, 40 % of women are concerned if they're sponsoring unethical companies, 37 % remain unsure and only 20 % don't really care (Fig. 5).

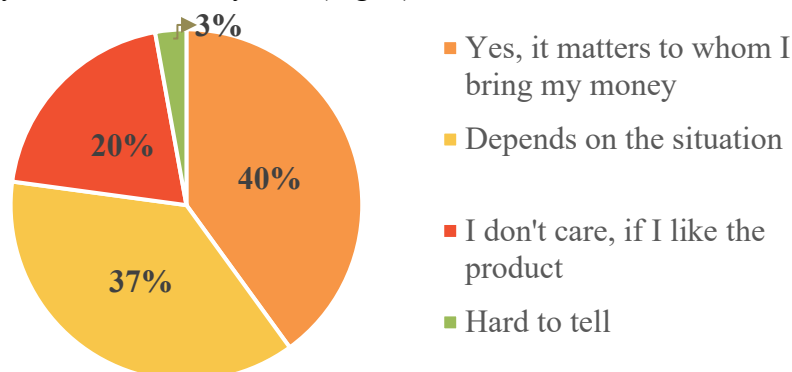


Fig. 5. Answers of women to the question «Does the brand's reputation influence your decision to buy their product? »

However, the males mostly (58 %) admitted that a brand's reputation doesn't bother them. Or at least bothers occasionally, as the 34 % of respondents (Fig. 6).

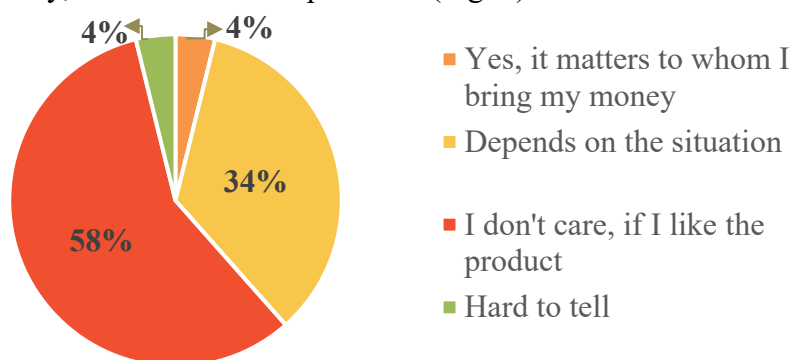


Fig. 6. Answers of men to the question «Does the brand's reputation influence your decision to buy their product?»

Finally, we tried to figure out the topics, that the Gen Z is more sensitive too. Taught by experience, we paid attention to the gender of our respondents in this question as well. We had 6 more female respondents than male, however, the results differ much more than that. Finally, there were 8 male respondents, that admitted their complete insensitivity to listed issues (Fig. 7).

Our analysis of gender-based responses to societal issues in advertising reveals notable disparities between men and women. Women exhibit a higher level of concern across various issues, particularly regarding sexism, homophobia, and sexualization. In contrast, men appear to be less affected by these concerns, Showing less sensitivity to such issues in advertising.

Interestingly, while men show a greater level of concern about environmental issues, this observation may be influenced by the restricted options available in the survey. Nonetheless, the data suggests that women are generally more attuned to ethical considerations and social issues in advertising.

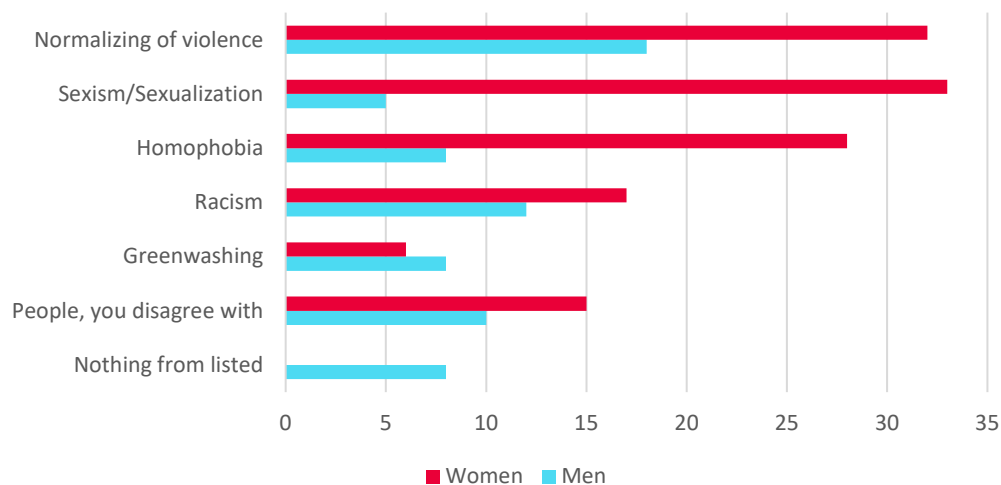


Fig. 7. Answers to the question «Presence of which of these things in the advertising may influence your perception of the brand? (Select 1-3 most important)»

These findings underscore the importance of gender-sensitive marketing strategies that take into account the diverse perspectives and sensitivities of both male and female consumers. Marketers must strive to create inclusive and socially conscious advertising campaigns that resonate with the values and beliefs of their target audience, thereby fostering a more positive brand perception and engagement.

In general, our research into the buying behavior of Generation Z has provided valuable insights into the complex interplay between company loyalty and impulsivity among this demographic. Our findings support the hypothesis that Generation Z tends to make impulsive purchases, while also placing a high value on brand sustainability and social media appearance. This was evident from the significant proportion of respondents who admitted to being influenced by discounts and making spontaneous purchases, albeit to varying degrees.

Moreover, our study highlighted the influence of brand presence on social media platforms, with a majority of respondents acknowledging its impact on their perception and purchasing decisions.

In conclusion, these findings underscore the importance of tailored marketing strategies that consider the diverse preferences and sensitivities of Generation Z consumers. Marketers must strive to create inclusive and socially conscious campaigns that resonate with the values and beliefs of this demographic, thereby fostering stronger brand engagement and loyalty.

References

1. Seth Brenner. What Companies Need to Know About Generation Z Consumer Behavior [Electronic resource] // Clarkston consulting. – Mode of access: <https://clarkstonconsulting.com/insights/generation-z-consumer-behavior/>. – Date of access: 18.04.2024
2. Shruti Bhargava, Bo Finneman, Jennifer Schmidt, and Emma Spagnuolo. The young and the restless: Generation Z in America [Electronic resource] // McKinsey&Company. – Mode of access: <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/the-young-and-the-restless-generation-z-in-america>. – Date of access: 18.04.2024
3. First Sight. The state of consumer spending: gen z shoppers demand sustainable retail [Electronic resource] // FIRSTINSIGHT. – Mode of access: <https://www.firstinsight.com/white-papers-posts/gen-z-shoppers-demand-sustainability>. – Date of access: 19.04.2024.
4. Ryan Jenkins. This Is How Generation Z Makes Buying Decisions [Electronic resource] // Ryan Jenkins. – Mode of access: <https://blog.ryan-jenkins.com/this-is-how-generation-z-makes-buying-decisions>. – Date of access: 20.04.2024
5. Tegan Scales. Gen Z is changing and influencing buying behaviour across retail [Electronic resource] // Omniaretail. – Mode of access: <https://www.omniaretail.com/blog/gen-z-buying-ecommerce-behaviour>. – Date of access: 21.04.2024

Wang Ziyu,
Student of School of Business of BSU
Scientific supervisor:
Candidate of Art History, Associate Professor
P. Liazhanskaya

CROSS-CULTURAL MARKETING: STRATEGIES FOR EFFECTIVE GLOBAL BRANDING (CHINA AS AN EXAMPLE)

Introduction

Under the wave of globalization, marketing is facing unprecedented challenges. Consumers in different regions and countries have their own unique cultural backgrounds, values, and consumption habits. This requires companies to overcome cultural, legal, language and other obstacles when promoting products or services globally. How to formulate effective marketing strategies to meet the needs of different consumers has become a key issue in global marketing.

As a marketing strategy for multicultural markets, cross-cultural marketing plays an important role. It requires companies to develop marketing strategies that meet the needs of local consumers based on an in-depth understanding of the cultural characteristics of the target market. Through cross-cultural marketing, companies can better integrate into the local market, enhance their brand image, and enhance consumer loyalty, thereby gaining a competitive advantage in the global market.

As the largest developing country in the world, China has a huge consumer market and rich cultural heritage. In recent years, with the continuous development of China's economy and the continuous improvement of consumption levels, the Chinese market has gradually become an important battlefield for global companies to compete. Therefore, studying cross-cultural marketing strategies in the Chinese market has important reference significance for companies to promote products or services on a global scale.

The application of cross-cultural marketing strategies in the Chinese market requires companies to have an in-depth understanding of Chinese culture, consumption habits and values, so as to formulate targeted product, price, promotion and distribution strategies. Below I will further analyze the specific application and importance of these strategies in the Chinese market.

Theoretical Basis of Cross-Cultural Marketing

First of all, in terms of product strategy, companies must not only consider the practicality and cost-effectiveness of the product, but also pay attention to the cultural connotation and aesthetic value of the product. Chinese consumers have higher requirements for product appearance design, material selection and cultural significance. Therefore, companies need to incorporate Chinese elements into product design to meet the aesthetic and cultural needs of Chinese consumers. For example, when some international brands launch limited edition products for the Chinese market, they will pay special attention to the cultural characteristics of the products to attract the attention of Chinese consumers [1].

Secondly, price strategies need to be formulated with special caution in the Chinese market. Chinese consumers are generally price-sensitive, but that doesn't mean they only pursue low prices. On the contrary, they pay more attention to the product's cost-effectiveness. Therefore, companies need to ensure product quality while setting reasonable prices so that consumers feel value for money. In addition, with the development of China's economy and the improvement of consumer purchasing power, the high-end market has gradually emerged. Enterprises can formulate different

price strategies based on product positioning and target consumer groups to meet the needs of different consumption levels [2].

In terms of promotional strategies, using traditional Chinese festivals and activities for marketing is a very effective method. Chinese traditional festivals have profound cultural connotations and a broad mass base. They are an important opportunity for brands to carry out cultural marketing and emotional marketing. Companies can establish emotional connections with consumers and enhance brand awareness and reputation by launching holiday-limited products, holding special events, or participating in holiday celebrations. For example, some brands will launch advertisements and activities with Chinese characteristics during the Spring Festival to get closer to consumers.

Finally, the choice of distribution strategy is particularly critical in the Chinese market. Distribution channels in the Chinese market are diverse and complex, including online e-commerce platforms, offline physical stores, social media and other channels. Enterprises need to choose suitable distribution channels and partners based on their own product characteristics and target consumer groups. At the same time, with the development of digitalization and the Internet, online channels have become increasingly important in the Chinese market. Enterprises can achieve online and offline integration and improve product market coverage by establishing their own e-commerce platforms or cooperating with well-known e-commerce platforms.

In general, the application of cross-cultural marketing strategies in the Chinese market requires companies to comprehensively consider multiple aspects, including products, prices, promotions and distribution. By in-depth understanding of the culture, consumption habits and values of the Chinese market, formulating marketing strategies that are in line with the Chinese market will help companies stand out in the fierce market competition. At the same time, companies also need to constantly pay attention to market changes and changes in consumer demand, and promptly adjust and optimize marketing strategies to adapt to the changing market environment [3].

Analysis of the cultural characteristics of the Chinese market

1. The core values of Chinese culture and consumption concepts. Chinese culture emphasizes family values, harmonious coexistence and respect for traditions. These values are fully reflected in consumption concepts. Chinese consumers pay attention to the practicality and cost-effectiveness of products, while also pursuing quality and cultural connotation. During the consumption process, they tend to choose products that can reflect their identity, status and taste. In addition, as environmental awareness increases, more and more Chinese consumers are paying attention to the environmental performance and sustainability of products.

2. Chinese consumers' purchasing behavior and preferences. The purchasing behavior of Chinese consumers is affected by many factors, including personal needs, income level, cultural background and social environment. During the shopping process, they pay attention to product quality, price, brand and service. At the same time, with the popularity of the Internet and mobile payments, online shopping has gradually become the first choice for Chinese consumers. In terms of consumption preferences, Chinese consumers have shown strong interest in products with traditional Chinese cultural elements, such as national fashion clothing, traditional handicrafts, etc.

3. Laws, regulations and business environment of the Chinese market. The legal and regulatory system in the Chinese market is increasingly improving, providing companies with a good legal environment. In terms of business environment, the Chinese government actively promotes market-oriented reforms and strengthens intellectual property protection, providing a strong guarantee for corporate innovation. In addition, China also actively participates in international trade cooperation,

promotes the process of globalization, and provides broad space for enterprises to expand the international market.

In summary, the cultural characteristics of the Chinese market have an important impact on the formulation of cross-cultural marketing strategies. Enterprises need to have an in-depth understanding of the cultural characteristics, consumer demands, and legal and regulatory environment of the Chinese market to formulate marketing strategies that are in line with the local market and enhance brand image and market competitiveness.

Combined with the case of ByteDance company, we can further analyze the application and practice of cross-cultural marketing strategies in the Chinese market.

First of all, from a global perspective, ByteDance, as a global technology company, faces the challenge of how to promote its products and services in different cultural backgrounds. Its success lies in its deep understanding of the importance of cross-cultural marketing and its adoption of effective strategies to deal with cultural differences in different markets.

In the Chinese market, ByteDance has successfully attracted a large number of users with its strong content distribution capabilities and precise data analysis capabilities. Its products, such as Douyin, Toutiao, etc., not only conform to the usage habits of Chinese consumers, but also incorporate rich Chinese cultural elements, thus winning the favor of users.

In terms of product strategy, ByteDance has a deep understanding of the needs and preferences of Chinese consumers and continues to launch products and features that meet market needs. For example, the short video content on the Douyin platform covers music, dance, food, travel and other fields. These contents are both entertaining and can show the charm of Chinese culture.

For price strategy, ByteDance adopts basic services that are free to download and use, and realizes monetization through advertising, virtual gifts and other methods. This strategy is in line with Chinese consumers' preference for free or low-priced products, while also bringing considerable revenue to the company.

In promotional strategies, ByteDance makes full use of the marketing value of traditional Chinese festivals and events. For example, during the Spring Festival, the Douyin platform will launch activities with Chinese characteristics, such as red envelope rain, New Year greeting videos, etc., to attract users to participate and share, thereby increasing brand exposure and user activity.

For distribution strategy, ByteDance has achieved extensive channel coverage through cooperation with major application stores, social media platforms, etc. At the same time, it also actively cooperates with local companies to jointly develop products and services that meet the needs of the Chinese market, further expanding its market share.

In addition, ByteDance also pays attention to the balance between globalization and localization. While maintaining the global brand image and unity, it fully respects and integrates into local culture, allowing its products and services to better adapt to the needs of different markets.

Above all, ByteDance's cross-cultural marketing strategy in the Chinese market has achieved remarkable results. Through an in-depth understanding of the cultural characteristics, consumer needs, and legal and regulatory environment of the Chinese market, it has developed marketing strategies that are in line with the local market, successfully attracted a large number of users and achieved rapid growth. This case provides useful reference and inspiration for other companies to conduct cross-cultural marketing in the context of globalization.

In conclusion

Through in-depth research on cross-cultural marketing strategies in the Chinese market, combined with the analysis of the successful case of ByteDance, we can draw the following conclusions:

First of all, cross-cultural marketing has extremely important strategic significance in the context of globalization. With the increasing number of consumers from different cultural backgrounds, companies need to have cross-cultural marketing capabilities to respond to cultural differences and consumer needs in different markets.

Secondly, the cultural characteristics of the Chinese market have a profound impact on the formulation of marketing strategies. The core values of Chinese culture, consumption concepts, and consumer purchasing behavior and preferences are all key factors that must be considered when formulating cross-cultural marketing strategies.

Furthermore, ByteDance's successful practice in the Chinese market provides valuable experience and inspiration for cross-cultural marketing. Its product strategy, price strategy, promotion strategy and distribution strategy all fully consider the cultural characteristics and consumer needs of the Chinese market, thereby achieving rapid growth of the brand and expansion of market share.

Finally, the balance between globalization and localization is the key to successful cross-cultural marketing. When promoting products and services, companies must not only maintain global brand image and unity, but also fully respect and integrate into local culture to achieve deep connections with local consumers.

Above all, cross-cultural marketing is an important strategy for Chinese enterprises to enhance their competitiveness and expand their markets in the context of globalization. By deeply understanding the cultural characteristics of the Chinese market, formulating marketing strategies that are in line with the local market, and flexibly using a balanced strategy of globalization and localization, companies can stand out in the fierce market competition and achieve sustainable development.

References

- 1 Ferrero-Regis, T. Branding "Created in China": The Rise of Chinese Fashion Designers / Timothy Lindgren // *Fashion Practice* – 2012. – № 4. – P. 79–94.
- 2 Christiane Prange. Marketing Decisions in China: Positioning, Branding, Marketing Mix // *Market Entry in China* – 2016. – № 1. – P. 17–25.
- 3 Michael R. The Future of Marketing / Czinkota // *Springer Texts in Business and Economics* – 2021. – № 15. – P. 695–730.

CURRENT SITUATION OF CHINA-BELARUS ECONOMIC COOPERATION AND TRADE

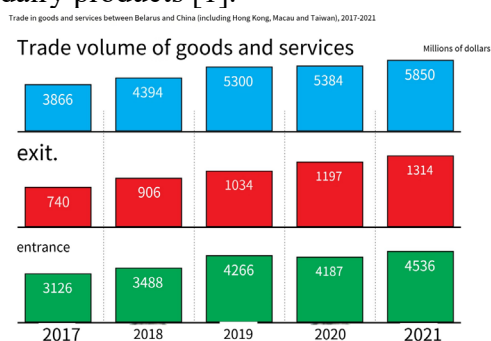
With the increasingly close economic cooperation between China and Belarus, marketing strategy plays a key role in the interaction between enterprises of the two countries. Based on market analysis, consumer behavior research and case studies, this paper deeply discusses the marketing strategies under the background of China-Belarus economic cooperation, aiming to provide targeted strategic suggestions for the marketing activities of enterprises of the two countries in each other's markets.

Since the establishment of diplomatic relations between China and Belarus, the economic cooperation between the two countries has been continuously deepened, especially under the promotion of the Belt and Road Initiative, which has entered a new historical period. As a bridge connecting enterprises and consumers of the two countries, the formulation and implementation of marketing strategy is of great significance to promote bilateral trade and strengthen investment cooperation.

Current situation of trade. The scale of trade between China and Belarus is growing year by year, and the trade structure is becoming more diversified. China's main exports to Belarus include mechanical and electrical products, textiles, chemical products, etc., while the main imports from Belarus are potash fertilizer, wood, agricultural products, etc. The market potential of the two sides is huge, especially in high-end equipment, new energy, agricultural products and other fields have broad space for cooperation.

At the end of 2021, the foreign trade volume between Belarus and China reached a record of 5.9 billion US dollars (hereinafter referred to as US dollars), with a growth rate of 108.7%. Exports increased by 109.7% and imports by 108.3%. The deficit was negative \$3.2 billion, and foreign trade turnover exceeded the "pre-pandemic" value. Bilateral trade reached a record high of \$5.1 billion, with a growth rate of 111.8% by 2020 and 111% "pre-pandemic" by 2019.

Belarus' main exports to China are potash fertilizer, frozen beef, sawn timber, poultry meat and by-products, milk, condensed milk and milk powder, wood pulp, alkali or sulfuric acid pulp, whey, sugar, rapeseed oil, integrated circuits. In the export structure of Belarus to China, the supply of food and agricultural products has obvious advantages. The top 10 suppliers of Belarus to China are: potash (3rd), whey (5th), meat products (chicken and beef (9th and 10th), rapeseed oil (10th)). As of January 1, 2022, 123 Belarusian producers have received import certification in China, among which: There are 63 dairy products, 18 frozen beef, 11 frozen chicken, 9 frozen berries, 7 processed fish products, and 6 dairy products [1].



Trade in goods and services between China and Belarus

Investment cooperation status. Chinese investment in Belarus is mainly concentrated in automobile manufacturing, agriculture, electronic information and other industries. At the same time, Belarusian enterprises are also actively investing in China's manufacturing and service sectors. These investments have not only boosted the economic growth of both sides, but also brought more market opportunities for enterprises of both countries.

The third socio-economic development plan once again specifies the opening up to foreign investors. Market, the importance of formulating preferential policies to attract more foreign investment and stressed the need for close ties with the markets of various countries. It is to further improve the management mechanism of foreign economic activities. As can be seen from the table below that has attracted foreign investment in recent years. The situation of investment has not met expectations except for a slight increase in foreign investment attracted in 2014 the situation has continued in the following three years.

The decline rebounded in 2018 but it dropped slightly in 2019 however, China and Belarus carry out economic and trade cooperation. According to the statistics of Belarus in 2014 China's direct investment in dialogue exceeded 160 million US dollars became Belarus.

In 2018 China remained the seventh largest investor in Belarus. As a share of investment in the economic sector, it was 3.1 %, followed by Russia (38.3 %), Britain (25.7 %), and Cyprus Road, (7.8 %), Poland (4.1 %), Ukraine (3.7 %) and Germany (3.4 %) [2].

As of 2015 the investment projects of Chinese enterprises in Belarus mainly include household appliance assembly, automobile assembly, five-star hotels and residential areas .In addition to textile, agriculture, light industry and other fields.

In recent years, Chinese enterprises' willingness to "go global" cooperation with Belarusian enterprises has also become stronger and deeper.

For example, Midea Horizon Line is a joint venture between China's Midea Group and Belarus Horizon Company. The production and sales of microwave ovens assembled by the company have achieved continuous growth to 2016 Midea brand microwave ovens have been second market share in Belarus. In addition to microwave ovens Midea also plans a joint venture. The company assembles various kinds of electrical appliances such as air conditioners, washing machines and refrigerators May 16, 2017 China-Belarus Industrial Park. The new material project matching meeting was held at in Beijing. The meeting was attended by enterprises and experts in the field of new materials from China and Belarus.

Views were exchanged on the development of the new material industry and the «going global» of Chinese new material enterprises. China focuses on supporting Chinese new materials enterprises, represented by major non-metallic mining enterprises, to «go out» expects to enhance the added value of the new material and enhance its international competitiveness. Belarus welcomes the basis. The development basis, advantages, key cooperation directions and risks of white new material industry are introduced [3].

References

1. Trade volume between China and Belarus [Electronic resource]. – Mode of access: <https://china.mfa.gov.by/zh/bilateral/trade/>. – Date of access: 12.04.2024.
2. World bank. [Electronic resource]. – Mode of access: [https:// dataorg/country/china](https://dataorg/country/china). – Date of access: 12.04.2024.
3. The United States company cooperation process [Electronic resource]. – Mode of access: http://www.oyjj-oys.org/UploadFile/Issue/20210127101257WU_FILE_0.pdf. – Date of access: 11.04.2024.

СЕКЦИЯ 4

ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ ЛОГИСТИКИ 4.0

М. О. Архипенко, К. А. Шадоба,
студенты II курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат экономических наук, доцент
Н. Б. Буцанец

ЛОГИСТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТУРИЗМА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: ПРОБЛЕМЫ И РАЗВИТИЕ

Бизнес-туризм – одна из ведущих и высокорентабельных отраслей мировой экономики. Республика Беларусь расположена на пересечении международных транспортных путей, что делает развитие рынка транспортно-логистических услуг ключевым фактором устойчивого экономического развития страны и туризма, в частности. Логистика в туризме играет особую роль, охватывая не только перевозку туристов и багажа, но и весь комплекс операций, от планирования маршрутов до организации досуга и обеспечения безопасности клиентов. Использование логистических концепций и методов является ключевым элементом успешной стратегии управления в туристической отрасли.

Одной из характерных черт современного состояния белорусского туристического рынка является преобладание на нем предприятий, предлагающих отдых и путешествия для граждан Республики Беларусь за ее пределами. По данным Национального статистического комитета, в 2023 г. число организаций, осуществлявших деятельность по въездному и выездному туризму, составляла 1 108. Число иностранных туристов, посетивших Республику Беларусь – 233,1 тыс. человек (иностранцы туристы стран СНГ составляют 96,3 % от общего числа). Количество граждан, выехавших за пределы страны, составляет 501,3 тыс. человек (белорусские туристы выезжают за границы в страны СНГ – 22,3 %, в страны Европейского Союза – 10,5 %, в Турцию – 26,4 %). Стоимость туров, оплаченных организованными туристами – гражданами Республики Беларусь, выехавшими за границу в 2023 г., составляет 1 209,1 млн р. В предыдущем году в санаторно-курортных и оздоровительных организациях Республики Беларусь было размещено более 1 026 тыс. человек, из которых 18,4 % – иностранные туристы.

Преобладание выездного туризма над въездным в Беларуси объясняется не только неразвитой инфраструктурой туризма, но и недостаточными навыками туроператоров в формировании, продвижении и реализации конкурентоспособных туров, которые могли бы выйти на мировой рынок туризма. Кроме того, специалисты туристической отрасли испытывают сложности в разработке и реализации логистических стратегий, направленных на снижение общих затрат и улучшение обслуживания клиентов.

Одним из ключевых аспектов в логистике туризма являются территориально-рекреационные системы (ТРС). Эти системы представляют собой комплекс географически расположенных объектов, включающих природные и социокультурные компоненты, инженерные сооружения, сервисные учреждения, а также посетителей-рекреантов, т. е. потребителей услуг отдыха.

На уровне управления транспортными, человеческими и информационными потоками на макроуровне осуществляется организация перемещения клиентов из их мест проживания в

места отдыха, например, с железнодорожного вокзала в санатории, а также обеспечение транспортировки клиентов внутри ТРС во время экскурсий. Кроме того, формирование конкурентоспособных систем в сфере туризма достигается за счет улучшения информационного обмена между участниками логистического процесса

Условия для эффективного использования логистики в индустрии туризма в настоящее время вполне сложились благодаря следующим особенностям современного туристического рынка:

- свободные рыночные отношения, т. е. возможность выбирать рынки сбыта, деловых партнеров, устанавливать цены, вести коммерческую работу;
- свободная деятельность руководства организаций внутри туристической компании по определению целей фирмы, стратегий, структур, распределению средств по статьям бюджета и т. п.;
- насыщение рынка туристическими услугами, существование рынка покупателей;
- острая конкурентная борьба за клиента между туристическими организациями.

Туристический рынок Беларуси сталкивается с рядом препятствий, которые мешают его развитию. Одной из наиболее значимых проблем является визовый режим, который многие иностранцы считают чрезмерно строгим. Кроме того, транспортная инфраструктура, в особенности авиационное сообщение, также не отвечает требованиям туристов. Недостаточный уровень развития въездного туризма и низкое качество туристических услуг также являются существенными препятствиями для развития туризма в Беларуси.

Также на данную сферу во всем мире повлияла пандемия COVID-19. Послековидные изменения в сфере туристической логистики в Республике Беларусь оказывают значительное влияние на организацию и функционирование туристической индустрии:

1. Изменения в транспортной логистике:

1.1 Изменение предпочтений туристов в выборе транспортных средств для путешествий. Например, увеличение спроса на частные автомобили или автобусные туры из-за предпочтения избегать массового общественного транспорта.

1.2 Изменение в режимах работы транспортных компаний, в том числе в расписаниях и маршрутах, чтобы адаптироваться к новым требованиям безопасности и ограничениям.

2. Изменения в складской логистике:

2.1 Изменение в спросе на складские помещения и услуги по их аренде. Например, спрос на склады, используемые для хранения туристического оборудования или товаров, может измениться в зависимости от популярности конкретных направлений.

2.2 Введение дополнительных мер безопасности и гигиенических стандартов на складах для обеспечения безопасности туристических товаров и оборудования.

3. Изменения в информационной логистике:

3.1 Увеличение спроса на онлайн-бронирование и покупку туристических услуг. Это требует усиления информационной инфраструктуры для обеспечения надежного и безопасного онлайн-бронирования.

3.2 Увеличение спроса на информационные услуги, связанные с безопасностью и гигиеной, такие как информация о медицинских страховках, медицинских услугах и мерах предосторожности в связи с COVID-19.

4. Изменения в управлении цепями поставок:

4.1 Изменение в структуре цепочек поставок туристических продуктов из-за изменений в предпочтениях потребителей и требований к безопасности.

4.2 Усиление мер по обеспечению безопасности и гигиены в цепи поставок, включая проверку поставщиков и обеспечение соответствия стандартам безопасности.

Эти изменения требуют от отраслевых игроков в сфере туризма внесения корректив в свою деятельность, а также усиления сотрудничества с государственными и частными структурами для адаптации к новым условиям.

Эффективному внедрению логистики в нашей стране также препятствует ряд факторов, основными из которых являются:

1. Технократическое мышление руководителей отдельных предприятий, фирм и других хозяйствующих субъектов, полагающих, что главное – произвести, а остальное – как получится.
2. Мощное давление внешнеэкономических факторов на устойчивость курса рубля, стабилизацию цен и др.
3. Наличие ситуаций, когда за выполнение договорных обязательств по реализации туристического продукта не определено ответственное лицо или организация.
4. Недостаточная открытость бизнеса для иностранных инвестиций в развитие индустрии туризма и гостеприимства.
5. Снижение требований к вопросам подготовки, переподготовки и повышения квалификации руководителей и специалистов туристических предприятий, что существенным образом влияет на качество оказываемых услуг.

Для нейтрализации проблем логистического обеспечения туризма Республика Беларусь должна применить ряд политических, экономических факторов. Для оптимизации логистического управления в процессе создания, продвижения и продажи туристического продукта необходимо научиться, прежде всего, оценивать качество предоставляемых услуг и строить управление таким образом, чтобы минимизировать отклонения фактического уровня качества услуг от ожидаемого. Для этого можно использовать такие известные методы и приемы оценок, как анкетные опросы покупателей, экспертные оценки, обработку статистических данных и другие.

Для полного изучения рынка туристических услуг и туристического продукта можно выделить требования и сферы профессиональных знаний и навыков, которыми должны обладать специалисты, работающие в сфере туристической и транспортной логистики. Специалист должен иметь знания общих основ логистики, методов и способов проведения логистических исследований, анализа логистической среды и рынка туристических услуг, а также знаний в области транспортной логистики.

В современном туризме, где мобильность играет ключевую роль, важно иметь эффективную систему управления перевозками и доставкой товаров. Особенно это актуально для туристических компаний, которые предоставляют полный комплекс услуг, включающий авиаперелеты, маршруты, экскурсии, проживание в отеле, транспорт и прочее. Для обеспечения эффективной логистики и управления перевозками в туристическую индустрию внедряется система трекинга товаров.

Система трекинга товаров в туристической логистике позволяет отслеживать перемещение туристов в реальном времени, контролировать выполнение операций, улучшить взаимодействие между участниками логистической цепочки, повысить качество обслуживания туристов, оптимизировать использование ресурсов и снизить затраты на логистику, а также обеспечить мультимодальность перевозок.

Для оптимизации доставки грузов при оптимизации маршрутов, где учитывается расположение туристических объектов, используется принцип мультимодальности, который предполагает комбинирование различных видов транспорта, таких как авиаперелеты, железнодорожные и автобусные перевозки, а также водный транспорт.

Неотъемлемой частью туристической логистики является также организация доставки грузов в отель или другое место временного проживания. Для эффективной доставки грузов и

обеспечения комфортного пребывания туристов предусматриваются все необходимые условия, например, наличие складских помещений, где можно временно хранить грузы до момента их распределения.

Следовательно, одним из ключевых элементов туристической услуги в местах отдыха является размещение туристов в гостиницах, обеспечение питания и предоставление экскурсионных услуг. Общее впечатление от путешествия зависит от множества факторов, в том числе от точности и своевременности выполнения логистических операций при снабжении домов отдыха, санаториев или при организации экскурсий. Использование логистики на макроуровне предполагает улучшение точности и своевременности доставки грузов и пассажиров к месту назначения с помощью различных видов транспорта, используя логистическую концепцию «точно-в-срок».

Список использованных источников

Беларусь в цифрах. Статистический справочник, 2023 // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_69861/. – Дата доступа: 24.04.2024.

Изучаем логистику в туризме – как оптимизировать процессы и повысить качество обслуживания путешественников [Электронный ресурс] // Логистика. – Режим доступа: <https://logistics.by/>. – Дата доступа: 08.04.2024.

Логистика в туризме – открытие новых горизонтов комфорта и безопасности для путешественников [Электронный ресурс] // Logist. – Режим доступа: <https://logists.by/blog>. – Дата доступа: 13.04.2024.

Янковенко, В. А. Логистика в туризме: учеб.- метод. пособие / В. А. Янковенко. – Минск : РИПО, 2014. – 47 с.

НОЧНАЯ ЛОГИСТИКА КАК МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ЦЕПИ ПОСТАВОК

В сегодняшней высококонкурентной бизнес-среде время и эффективность всей цепочки создания стоимости в логистике стали решающими факторами.

Компании из различных отраслей все больше осознают, что логистика является одним из ключевых факторов, влияющих на их успех на динамичном и конкурентном рынке.

Ночная логистика – вид логистической деятельности, который осуществляется в ночное время. Она связана с организацией и управлением процессами доставки и распределения товаров или услуг в течение ночи, когда обычно часто отсутствует большой поток транспорта и количество дорожных пробок минимально.

В логистике надежность цепей поставок играет важную роль. Цепь поставок представляет собой сеть организаций, которые сотрудничают для доставки товаров или услуг от поставщика до конечного потребителя. Надежность цепей поставок определяет способность системы обеспечивать непрерывность поставок и удовлетворение потребностей клиентов [8].

Надежность цепи поставок – это свойство цепи поставок сохранять в установленных пределах значения всех своих характеристик и элементов, которые характеризуют способность цепи выполнять все свои функции в течение фиксированного промежутка времени и при определенных условиях [1].

Критерий надежности цепи поставок, т. е. признак, по которому оценивается надежность, должен опираться на понятие отказа. Отказ – потеря цепью поставок или ее элементами способности выполнять свои функции. Следовательно, основными показателями надежности цепи поставок являются: вероятность безотказной работы цепи поставок, восстанавливаемость и затраты на поддержание ее работоспособности. Для нормального распределения функция надежности вычисляется по формуле

$$P(t) = \int_t^{\infty} \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-m)^2}{2\sigma^2}} dx = 0,5 - \Phi_0 \frac{(t-m)}{\sigma} \quad (1)$$

где $t = t - m$ – длина интервала, дни; $m = T_0$ – среднее время между отказами, дни; $\sigma = \sigma_t$ – среднеквадратичное отклонение времени между отказами, дни; $\Phi_0 = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^t e^{-\frac{x^2}{2}} dx$ – функция Лапласа.

Оценка надежности цепей поставок включает в себя анализ различных факторов, таких как:

1. Доступность поставщиков и возможность быстрой замены в случае необходимости.
2. Эффективность логистических процессов, включая складирование, транспортировку и доставку товаров.
3. Управление рисками и способность предотвращать или минимизировать возможные проблемы.
4. Коммуникация и сотрудничество между участниками цепи поставок.
5. Использование технологий и систем управления, которые обеспечивают прозрачность и контроль над всей цепью поставок [2].

Целью повышения надежности цепей поставок является создание стабильной и надежной системы, которая способна адаптироваться к изменениям внешней среды и обеспечивать непрерывность поставок в любых условиях. Можно сказать, что надежность цепи поставок зависит от числа соединений в ней. Поэтому ее надежность можно увеличить за счет сокращения последовательно соединенных в ней элементов и за счет повышения надежности каждого из них в отдельности.

Так же преимущество ночных доставок в том, что повышается эффективность, позволяя складу перевозчика работать круглосуточно и без выходных. Действительно, на одном и том же объекте, с одинаковым количеством транспортных средств, вы можете работать в дневное время, например, для B2B и срочных объемов, и в ночное время для объемов электронной коммерции B2C. Тогда количество необходимых транспортных средств и объектов сокращается, и перевозчики могут адаптироваться к росту объемов электронной коммерции, сводя при этом к минимуму инвестиции и воздействие на окружающую среду, и городскую инфраструктуру [6].

В сочетании со складскими услугами для клиентов могут быть созданы и реализованы комплексные решения по транспортировке и хранению с очень короткими сроками обработки.

Бизнес получает множество преимуществ, включив ночные поставки в свою логистическую стратегию. Это позволит доставлять нужные товары или детали на место первым делом утром, что позволит работникам своевременно начать свою работу [4].

Из-за различных причин, некоторые организации, чаще всего расположенные в крупных городах, в последние годы вынуждены работать по ночам. Переход на ночное время не означает изменение процессов и функций; все работы должны выполняться эффективно как днем, так и ночью. Многие процессы выполняются одинаково вне зависимости от времени суток. Когда речь идет о логистике, следует отметить, что переход на ночной режим работы вносит коррективы в организацию многих процессов. Применение всех известных логистических приемов в ночное время получило название «ночная логистика» [1].

При отсутствии ночной логистики в цепи поставок возникают проблемы:

1. Ограниченное время доставки (компания ограничена временем работы днем).
2. Недостаточная гибкость. Ночная логистика позволяет выполнять доставку в удобное для клиента время, что повышает уровень сервиса. Без возможности ночной доставки компания может потерять клиентов из-за неудобного расписания доставки.
3. Проблемы с транспортировкой. В некоторых случаях ночная логистика может быть более эффективной из-за меньшего трафика на дорогах и возможности быстрой доставки в отдаленные районы.
4. Увеличение сроков поставки. Без ночной логистики компания может столкнуться с увеличением сроков поставки, что может негативно сказаться на удовлетворенности клиентов.
5. Конкурентные недостатки. Если конкуренты предлагают ночную доставку, а ваша компания этого не делает, это может привести к потере клиентов в пользу конкурентов [4].

В некоторых случаях ночная логистика может быть особенно востребована. Например, в городах с ограниченной пропускной способностью, что является предпосылкой к развитию данного вида логистики, ночная логистика позволяет снизить пробки и улучшить эффективность доставки товаров.

Применение ночной логистики имеет как преимущества, так и недостатки.

Для начала рассмотрим преимущества.

Ночная логистика позволяет осуществлять доставку в непиковые часы, когда меньше пробок, что приводит к более быстрым, надежным и устойчивым доставкам.

1. Экономия средств.

Ночная логистика позволяет сократить транспортные расходы и сроки доставки за счет сокращения пробок в ночное время, что дает возможность осуществлять более быструю и эффективную дистрибуцию. Кроме того, некоторые администрации выдают в эти часы специальные разрешения на перевозку более крупных грузов, тем самым сокращая количество необходимых поездок, что, в свою очередь, снижает эксплуатационные расходы.

2. Сокращение сроков доставки.

Средняя скорость транспортных средств доставки в ночное время увеличивается благодаря уменьшению заторов в городах. Это приводит к более быстрой доставке, что значительно сокращает общее время процесса распределения.

3. Повышение экологической устойчивости.

За счет сокращения количества поездок и использования более высокой грузоподъемности на транспортное средство раздача в ночное время способствует сокращению выбросов CO₂ и представляет собой важный шаг на пути к более устойчивым транспортным операциям.

4. Улучшение ситуации пробок на дорогах в городе.

Заторы в часы пик – это способствует более плавному транспортному потоку в течение дня и улучшает качество жизни в городских районах за счет снижения уровня шума и загрязнения. Более того, из-за положительного воздействия на общество, как с точки зрения окружающей среды, так и с точки зрения управления дорожной сетью, муниципалитеты и различные государственные органы в течение многих лет продвигают различные инициативы, направленные на расширение реализации этой стратегии распределения [7].

5. Возможность проводить вспомогательные работы.

В ночное время это не мешает выполнению основных функций организации. Примером может быть ночной переезд целого офиса. Ночь – лучший вариант, поскольку работа офисных сотрудников не останавливается на время переезда, все погрузочно-разгрузочные работы осуществляются в отсутствие персонала и не мешают рабочему процессу.

Помимо многочисленных преимуществ, ночная доставка подразумевает и некоторые недостатки, такие как:

1. Кадровый вопрос.

Не многие хотят и готовы работать ночью даже за большую оплату.

Также к недостаткам такого типа доставки относят плохую освещенность, усталость задействованного персонала. Задача легко решается заказом услуги у опытного перевозчика. Он не допустит выхода в рейс утомленного водителя, потому что четко соблюдает трудовую дисциплину, это касается и бригады такелажников. Освещенность будет обеспечена специальными прожекторами и фонарями. За исправностью техники следит логист, проверяет перед выездом авто в рейс [3].

2. Шум в ночное время.

Ночная логистика может включать в себя различные виды шума, такие как работа транспорта, складские операции и обработка грузов. Шум в ночное время может быть проблемой для окружающих жителей, особенно если они живут рядом с логистическими центрами или транспортными узлами. С точки зрения населения, проблема ночной доставки заключается в нарушении порядка, вызванном шумом и светом автомобилей доставки, что снижает качество жизни в городе.

Разумно считать, что ночная доставка приводит к сокращению выбросов вредных газов, тем самым снижая негативное влияние на окружающую среду, исследование этой концепции показало обратное. А именно, если принять во внимание скорость грузового транспорта и климатические условия, то можно сделать вывод, что внепиковое движение, несмотря на снижение общего объема выбросов вредных газов, может иметь негативный экологический эффект в зависимости от двух упомянутых факторов. Негативный эффект более заметен в центральной части города, чем в периферийных районах, из-за больших перепадов температур, что приводит к увеличению доли загрязняющих веществ в воздухе. Этого недостатка можно избежать, если грузовые перевозки будут осуществляться в определенные периоды времени в течение ночи, что позволит снизить негативное воздействие вредных газов.

Конечно же, при использовании данного типа логистики необходимо устранять его недостатки. Проблема роста затрат на заработную плату и, как результат, увеличения цен, может быть решена простым способом, например, сокращением времени работы в ночную смену за счет автоматизации многих процессов. Вопрос персонала также не требует радикальных изменений: если финансовая мотивация недостаточна для сотрудников, можно предложить другие виды поощрений, льгот и т. д. Также для уменьшения воздействия шума в ночное время компании могут применять различные методы, такие как использование более тихого оборудования, установка звукоизоляции и проведение операций соблюдая местные нормативы по шуму. Также можно рассматривать возможность переноса некоторых логистических операций на более ранние или поздние часы, чтобы снизить воздействие на окружающую среду [5].

Важно учитывать мнения всех заинтересованных сторон и стремиться к нахождению компромисса между эффективной логистикой и минимизацией вредного воздействия на окружающую среду и жителей.

Изучив вопрос ночной логистики, можно сделать следующие выводы для организации:

1. Необходимо провести анализ воздействия шума, происходящего в ночное время, на окружающую среду и жителей. Это поможет понять, какие конкретно аспекты логистики могут быть проблематичными и требуют дополнительных мер для снижения воздействия.

2. Рассмотреть возможность использования более тихого оборудования и технологий, а также улучшение звукоизоляции в логистических центрах и складах.

3. Исследовать возможность переноса некоторых логистических операций на более ранние или поздние часы, чтобы минимизировать воздействие на окружающую среду.

4. Важно сотрудничать с местными органами власти и сообществом, чтобы понять их опасения и требования по поводу ночной логистики, и разрабатывать решения, которые учитывают интересы всех заинтересованных сторон.

5. Внедрить системы контроля и мониторинга, чтобы отслеживать уровень шума и его воздействие на окружающую среду, что поможет оценить эффективность предпринятых мер.

В целом, организации должны стремиться к балансу между обеспечением эффективной ночной логистики и уменьшением негативного воздействия на окружающую среду и жителей.

Список использованных источников

1. Надежность цепи поставок и применение экономико-математических методов и моделей при ее определении [Электронный ресурс] // Репозиторий Белорусского национального технического университета. – Режим доступа: <https://rep.bntu.by/>. – Дата доступа: 04.04.2024.

2. Надежность цепей поставок: ключевые аспекты и методы повышения [Электронный ресурс] // Научные статьи.Ру. – Режим доступа: <https://nauchniestati.ru/>. – Дата доступа: 04.04.2024.

3. Особенности ночных перевозок [Электронный ресурс] // TVS. – Режим доступа: <https://spb.jde.ru/>. – Дата доступа: 04.04.2024.

4. The night distribution experts [Электронный ресурс] // Интернет портал СНГ. – Режим доступа: <https://www.tvsscs.com/>. – Дата доступа: 04.04.2024.

5. Чейз, Р. Производственный и операционный менеджмент / Р. Чейз [и др.] – М. : Вильямс, 2009. – 1184 с.

6. Night-time deliveries are the solution to urban delivery challenges [Электронный ресурс] // Веб-сайт. – Режим доступа: <https://www.parcelandpostaltechnologyinternational.com/>. – Дата доступа: 04.04.2024.

7. Почему ночная дистрибуция становится растущей тенденцией в логистике? [Электронный ресурс] // Веб-сайт. – Режим доступа: <https://www.rhenus.group/>. – Дата доступа: 04.04.2024.

8. Мясникова, О. В. Распределительная логистика: учебник / О. В. Мясникова. – Минск : Вышэйшая школа, 2023. – 356 с.

К. С. Борисевич, В. Д. Гололоб,
студенты III курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат экономических наук, доцент
Н. Б. Буцанец

ТРАНЗИТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В САНКЦИОННЫХ УСЛОВИЯХ: СОСТОЯНИЕ И РАЗВИТИЕ

Географическое положение Беларуси предопределило ее роль в качестве транзитной дорожной державы: республика находится на перекрестке основных транспортных маршрутов, связывающих государства Западной Европы с Востоком, регионы Черноморского побережья со странами Балтийского моря. Территорию Беларуси пересекают 2 трансъевропейских транспортных коридора, определенных по международной классификации под номером II (Запад – Восток) и под номером IX (Север – Юг) с ответвлением IXB [1].

В наиболее общем смысле термин «потенциал» является сложной характеристикой какого-либо объекта или явления и означает возможности объекта в заданных условиях достигать определенных целей и решать поставленные задачи. С экономической точки зрения, под потенциалом понимается «предельно возможный уровень улучшения показателей (эффективности) деятельности объекта при оптимальном использовании имеющихся ресурсов».

Таким образом, понятие «транзитный потенциал» описывает максимальные возможности внутренних ресурсов и навыков для обеспечения транзитных потоков грузов и пассажиров через территорию страны, если пункты отправления и назначения находятся за пределами национальной границы. Основной целью транзитного потенциала является обслуживание транзитных перевозок пассажиров и грузов, т. е. предоставление различных транспортно-логистических услуг [2].

Для понимания ситуации развития Республики Беларусь в условиях ожесточающихся санкций со стороны западных стран необходимо проанализировать их влияние на экономическое и социальное развитие страны, разработать обоснованные антисанкционные меры и рекомендации по обеспечению жизнеспособности белорусских предприятий и отраслей в новых условиях угроз и рисков. Одним из основных способов преодоления санкций и угроз является укрепление интеграции с Россией в рамках Союзного государства, ЕАЭС и СНГ, а также разнообразие географических рынков.

Россия остается главным направлением для белорусских перевозчиков. Она – лидер по объемам как в одну, так и в другую сторону. Причем демонстрирует постоянный рост спроса.

По данным международной «Биржи грузоперевозок ATI.SU», в первом квартале текущего года зафиксирована 41 тысяча заявок на перевозки из Беларуси в Россию. Это на 65 % больше, чем в те же месяцы прошлого года. В обратную сторону спрос на перевозки вырос на 11 %.

В конце прошлого года Беларусь и Россия начали обсуждать отмену разрешительной системы для перевозок и снятие запрета на каботаж. В январе 2023 г. в России был принят закон, позволяющий транспортным компаниям из стран ЕАЭС осуществлять перевозки между точками на территории РФ. Закон вступит в силу с 1 марта 2025 г., что дает два года на урегулирование законодательных аспектов данного вопроса.

После введения противоречивых мер со стороны России и Беларуси в ответ на пятый пакет санкций Евросоюза, большинство европейских грузов теперь могут быть доставлены в

Республику Казахстан только через перецепку/перегрузку на приграничных таможенно-логистических терминалах и временных складах в России и Беларуси. С 2015 г. в Казахстане такие процедуры были запрещены законодательно.

В настоящее время, по запросу России, Казахстан отменил запрет на перевозки с перецепкой/перегрузкой до 1 января 2024 г. Российским перевозчикам для осуществления таких перевозок необходимо иметь разрешение на перевозку в Казахстан, выданное европейским резидентом, помимо казахстанского разрешения на перевозку грузов в/из третьих стран.

Одной из проблем является недостаточное количество казахстанских разрешений на такие перевозки, которые почти исчерпаны у российских компаний. Эксперты оценивают, что объем двусторонних грузоперевозок между Россией и Казахстаном составляет около 4-5 млн тонн в год, при этом доля российских транспортных компаний в этих перевозках не превышает 10 % [3].

Логистические взаимоотношения с Казахстаном в этом году скорее усложнились, нежели упростились. Это еще одно важное направление для Беларуси, значение которого сильно возросло в прошлом году, после введения санкций ЕС. Через эту страну пролегло много транзитных маршрутов.

В этот год компании, чьи логистические цепочки пролегали через Казахстан, вошли в неопределенном состоянии. До европейских санкций против РФ и Беларуси в Казахстане существовал запрет на въезд в страну фур, осуществивших перегрузку или перецепку на территории стран, не являющихся пунктом отправления или назначения груза.

Впрочем, даже несмотря на все ограничения, популярность казахстанского маршрута среди белорусов все равно растет. За первый квартал 2023, по сравнению с аналогичным периодом прошлого года, спрос на перевозки в эту страну увеличился в 2,5 раза, из нее – почти в 4.



Изменение логистики грузоперевозок Беларуси на фоне санкций

Спрос на перевозки в направлении Евросоюза идут на спад. В первом квартале 2023 г. падение отметились по всем европейским маршрутам: Германия – минус 73 %, Латвия – минус 78 %, Польша – минус 85 %, Литва – минус 87 %. Это сравнение с аналогичным периодом прошлого года.

Событий, которые бы могли в корне ситуацию поменять, пока не предвидится. Скорее наоборот: правила становятся все жестче.

В текущей ситуации единственным способом торговли товарами с странами Евросоюза является перецеп и перегруз. При перецепке полуприцеп с белорусского тягача полностью перецепляют, например, на польский. При перегрузе товары из белорусской фуры перегружают в польскую. Очевидно, что перецепка проще и быстрее, поэтому ею пользуются чаще. Если такие меры будут включены в пакет санкций, то перевозки с Европой станут еще сложнее и дороже.

Россия, Казахстан, Евросоюз – основные направления для белорусских перевозчиков. Но логистические цепочки перестраиваются, и отношения с новыми странами тоже. На повестке все чаще фигурируют Иран, Узбекистан, Кыргызстан, Азербайджан, Армения, Турция. Снова как направление для перевозок открылся Китай, который долго оставался закрытым из-за эпидемиологической обстановки [5].

Однако Запад не понимает, что своими санкциями против Беларуси он сам стимулирует развитие транспортных коммуникаций Беларуси с государствами Азии и Дальнего Востока. Опять же, ключевая роль в функционировании этого направления принадлежит России как транзитному государству. В последнее время налажены железнодорожные поставки калия в КНР, прорабатываются маршруты перевозок белорусской продукции в Иран.

Нельзя забывать, что Беларусь по-прежнему остается важным транзитным государством ЕАЭС: ежедневно через ее границы перемещается более 1,5 тыс. грузовых автомобилей. Более того, в свете текущей геополитической ситуации роль республики в этой сфере только возрастает. В условиях фактического разрыва транспортных сообщений России с Украиной и странами Прибалтики Беларусь превратилась в своего рода «бутылочное горлышко» для евразийских транспортных коммуникаций [4].

Список использованных источников

1. Международные транспортные коридоры [Электронный ресурс] // Министерство транспорта и коммуникаций Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://mintrans.gov.by/>. – Дата доступа: 04.04.2024.
2. Транзитный потенциал: сущность, факторы реализации, подход к оценке. [Электронный ресурс] // Электронная библиотека БГУ. – Режим доступа: <https://elib.bsu.by/>. – Дата доступа: 04.04.2024.
3. Международная автомобильная логистика [Электронный ресурс] // Novelco. – Режим доступа: <https://novelco.ru/>. – Дата доступа: 04.04.2024.
4. Беларусь и Россия развивают логистику в условиях новой геополитической реальности [Электронный ресурс] // Интернет портал СНГ. – Режим доступа: <https://e-cis.info/>. – Дата доступа: 04.04.2024.
5. Грузоперевозки: что происходит на ключевых для Беларуси маршрутах [Электронный ресурс] // Sputnik Беларусь. – Режим доступа: <https://sputnik.by/>. – Дата доступа: 04.04.2024.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЛОГИСТИКИ WILDBERRIES

В условиях современного общества, где наблюдается интенсивное социальное и экономическое развитие, а также усиление конкуренции и более строгое регулирование деятельности организаций, возникает важный вопрос об оценке эффективности их работы. Поскольку организация является сформированной социальной группой, созданной человеком и выполняющей определенные общественные функции, эффективность ее деятельности зависит от компетентности ее сотрудников и согласованности их взаимодействия.

В современном мире, где технологические инновации меняют облик бизнеса, логистика становится ключевым фактором для успешной деятельности компаний. Логистика 4.0, как эволюция традиционных логистических процессов, представляет собой переход к цифровой трансформации в сфере поставок и управления цепями поставок.

Цифровизация логистики – это не просто модное слово, это неотъемлемая часть современного бизнеса. В условиях растущей конкуренции и стремительных изменений рынка компании, которые не адаптируются к новым технологиям, рискуют остаться позади. То, как устроена логистика такого маркетплейса как вайлдберис, – это яркий пример того, как инновации в области цифровой логистики могут повысить эффективность и конкурентоспособность компании [7].

Современная логистика сталкивается с рядом вызовов, которые требуют инновационных решений. Вот несколько основных систем, которые используют Wildberries:

Интеграция данных и аналитика:

1. Сбор, анализ и использование данных становятся все более важными для оптимизации логистических процессов. Использование искусственного интеллекта и машинного обучения позволяет предсказывать спрос, оптимизировать маршруты доставки и управлять запасами.

2. Интернет вещей (Internet of Things, IoT) – это множество физических объектов, подключенных к интернету и обменивающихся данными. Концепция IoT может существенно улучшить многие сферы нашей жизни и помочь нам в создании более удобного, умного и безопасного мира. Сенсоры и устройства, подключенные к интернету, позволяют отслеживать грузы в реальном времени. Это помогает улучшить видимость поставок и управление складскими запасами [3].

3. Система КИЗ (Контроль Идентификации Загрузки): каждый товар маркируется уникальным кодом, который позволяет отслеживать его на всех этапах логистической цепочки. Это повышает эффективность управления складом и сокращает риск потери товаров [1].

4. Системы автоматической сортировки: установлены на складах для быстрой и точной сортировки товаров.

Такие технологии обеспечивают высокий уровень сервиса и эффективное управление складами Wildberries.

В контексте маркетплейсов логистика понимается как процесс транспортировки товара конечному потребителю. Как правило, это весь путь продукта из производственного цеха и до конечного клиента.

На успешную торговлю на маркетплейсах, таких как Wildberries, могут рассчитывать лишь те предприниматели, которые сумели грамотно выстроить свою схему доставки товаров. Если покупатель ждет свой заказ слишком долго или вещи приходят поврежденными, непригодными, то потенциальные клиенты будут искать других местных продавцов.

Не всем бизнесменам удастся самостоятельно создать и отладить все логистические процессы, чтобы доставка всегда работала четко и бесперебойно. На помощь приходят фулфилмент-операторы.

Эти посредники могут взять на себя все, что касается сопровождения товаров, а могут – только часть задач в этой области. Продавец платит им комиссионные.

Есть три варианта модели сотрудничества по данной модели:

1. Fulfillment by Operator (FBO), в нашем случае — Fulfillment by Wildberries (FBW) (рис.1). Вся логистика осуществляется компанией Wildberries, а продавец вообще не думает о ней, его роль сводится к своевременному подвозу товаров на склады маркетплейса. Wildberries делает все остальное, начиная с хранения продукции и кончая процедурами возвратов и обработки контактов. Этот вариант сотрудничества в области логистики на Wildberries и предпочитают начинающие предприниматели, что вполне объяснимо [1].

Модель поставки FBW (Fulfillment by Wildberries)

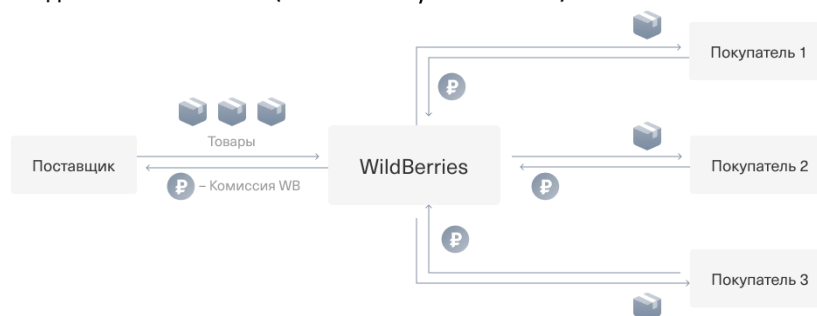


Рис. 1. Модель поставки FBW

2. Fulfillment by Seller (FBS)(рис. 2). Продавец сам занимается всеми основными процессами: упаковывает продукцию, маркирует ее, хранит и т. п. Логисты Wildberries или другого маркетплейса только развозят покупателям уже подготовленные и поставленные на склад товары, занимаются возвратами [1].

Модель поставки FBS (Fulfillment by Seller)

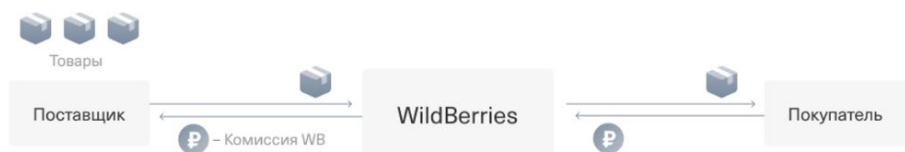


Рис. 2. Модель поставки FBS

3. Delivery by Seller (DBS) (рис. 3). Wildberries или иной маркетплейс логистикой не занимается вообще, а просто служит витриной. То есть, бизнесмен сам хранит, собирает, готовит и развозит заказы [1].

Модель поставки DBS (Delivery by Seller)



Рис. 3. Модель поставки DBS

4. Также на Wildberries существует такая модель продаж как Dropshipping (рис. 4). В данной модели маркетплейс также как в модели DBS не занимается логистикой, а просто служит витриной. Суть данной модели заключается в том, что продавец ищет себе продавца (поставщика), с которым он будет сотрудничать. Выставляет свой товар на маркетплейс. После чего покупатель делает заказ у продавца. Продавец в свою очередь передает заказ поставщику. Поставщик отправляет заказ напрямую покупателю. То есть продавец никак не контактирует с товаром и покупателем [1].

ДРОПШИПИНГ

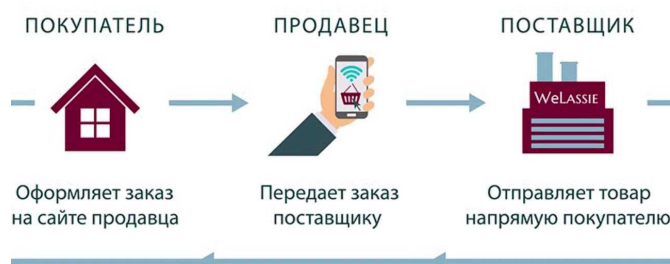


Рис. 4. Модель dropshipping

В некоторых случаях эти варианты комбинируют: к примеру, можно частично хранить продукцию на складе маркетплейса, а оставшуюся – на партнерском складе.

Остановимся подробнее на самой популярной модели организации логистики на Wildberries – FBO и похожей на нее – FBS. Для новичков в торговле через маркетплейсы – это оптимальные варианты.

Мы уже выяснили, что модель FBO предполагает полную ответственность маркетплейса за все связанное с логистикой, от и до. Она прозрачна и проста, что объясняет ее популярность.

Организация логистики на Wildberries по принципу FBO состоит из следующих шагов:

1. Предприниматель привозит на склад Wildberries свои товары в полном соответствии с регламентами маркетплейса.
2. Далее Wildberries берется за логистику, самостоятельно выполняя все нужные операции. Заказы доставляются либо курьером прямо на дом покупателю, либо в пункты самовывоза (клиент сам выбирает, как ему удобнее забрать покупку).

3. Деньги приходят на счет Wildberries. За логистику он берет свою комиссию, а оставшуюся сумму переводит продавцу в строго определенное время.

Схема FBS во многом аналогична вышеописанной. Продукция, абсолютно готовая к отправке, поступает на склад или в сортировочный центр Wildberries или другого маркетплейса, откуда уже развозится покупателям. Размер комиссионных напрямую зависит от того, как долго продавец готовит свою продукцию к продаже.

С недавнего времени Wildberries внес некоторые коррективы в модель FBS, а также стал пользоваться «третьими» адресами для поставщиков.

Если раньше на маркетплейсе могли продаваться только товары, которые имелись на складе Wildberries, то сейчас продавцы могут пользоваться собственными складами или иными коммерческими помещениями, чтобы хранить там товарные запасы.

Эта опция очень важна для крупногабаритных товаров, которые не укладываются в лимиты отгрузки, а также для продукции с низкой оборачиваемостью. При сотрудничестве по модели FBS комиссия Wildberries за логистику ниже, поскольку компания выполняет намного меньше работы, связанной с доставкой.

Специфика и особенности бизнеса определяют наиболее подходящую схему взаимодействия с Wildberries в плане логистики:

– FBO подходит тем продавцам, которым критично удобство и которые умеют точно строить прогнозы, не желают самостоятельно заниматься логистикой и обрабатывать каждый заказ, могут заморозить часть продукции, готовы тратить на более высокие комиссии.

– FBS оптимальна для бизнесменов, которые хотят сами распоряжаться всей своей продукцией и не замораживать ее на складе, тестируют новые товары.

– DBS – идеальный вариант для тех, кто поставяет цветы и скоропортящиеся продукты питания (либо в случаях, когда доставлять надо быстрее, чем способен Wildberries).

Один и тот же предприниматель может работать по нескольким схемам. К примеру, логистику редких товаров осуществлять по FBS, а более востребованных и массовых – по FBO [2].

Список использованных источников:

1. Товары на ВБ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mpstats.io/media/wildberries/logistics/chto-takoe-kiz-tovarov-na-vajldberiz>. – Дата доступа: 12.05.2024.
2. Логистика ВБ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://marketguru.io/secrets/wb-dlya-novichkov/logistika-wildberries/>. – Дата доступа: 12.05.2024.
3. Что такое IoT и что о нем следует знать [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/companies/otus/articles/549550/>. – Дата доступа: 12.05.2024.
4. Вопросы расчета стоимости услуг ВБ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://stat4market.com/blog/wildberries/kak-rasschitat-stoimost-logistiki-na-wildberries-v-2023-godu/>. – Дата доступа: 12.05.2024.
5. Особенности цепей поставок на ВБ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://selsup.ru/blog/logistika-wildberries/>. – Дата доступа: 12.05.2024.
6. Логистика маркетплейса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://marketguru.io/secrets/wb-dlya-novichkov/logistika-wildberries/>. – Дата доступа: 12.05.2024.
7. Логистика 4.0 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://logists.by/blog/budushee-logistiki-kak-preodolet-ogranicheniya-i-ozhidaniya-s-pomoschyu-logistiki-4-0>. – Дата доступа: 12.05.2024.

CURRENT PROBLEMS OF BELARUSIAN REGIONAL LOGISTICS

Belarusian regional logistics faces a number of pressing problems that complicate the effective functioning of transport infrastructure and have a negative impact on the development of the country's economy. It is regional logistics, due to the existing features in the location of productive forces, geographical differences and transport communications, that objectively serves as the basis for the creation of a modern national logistics system of the Republic of Belarus [1].

Some of the main problems include:

1. Insufficient development of infrastructure. An important factor for successful logistics is the presence of high-quality and modern infrastructure, including roads, railways, ports and airports, which is what Belarus is paying attention to, for example, in 2021-2022, the reconstruction of such significant road infrastructure facilities for the country as: highway R-23 Minsk-Mikashevichi from Soligorsk to Slutsk; the P-53 highway from Minsk to Smolevichi, the reconstruction of which continues towards Borisov; bridge over the river Western Dvina at the entrance to Novopolotsk. The South-Western bypass of the city of Mogilev and the bypass of the urban settlement were erected. World. However, in Belarus, many roads are in need of repair and modernization because it impedes the movement of goods and increases delivery time, which is the key and most important factor for the efficiency of the country's logistics [2].

2. Lack of an effective logistics management system: Insufficient coordination between various participants in the logistics chain, such as carriers, warehouses and customs, leads to delays and errors in the delivery of goods. A consequence of the insufficient level of use of logistics principles is a high level of logistics costs, which fluctuate between 20-25 % of the republic's GDP.

3. Problems with customs control: Difficulties in clearing customs control can lead to delays and increased logistics costs. Customs clearance processes need to be improved and made more transparent and efficient. Delays and inefficiencies in clearing customs control not only disrupt the supply chain but also result in heightened logistics costs, impacting economic activities and international trade relations. To address these issues, enhancing customs clearance procedures in Belarus is paramount to streamline operations and enhance transparency and efficiency in trade processes.

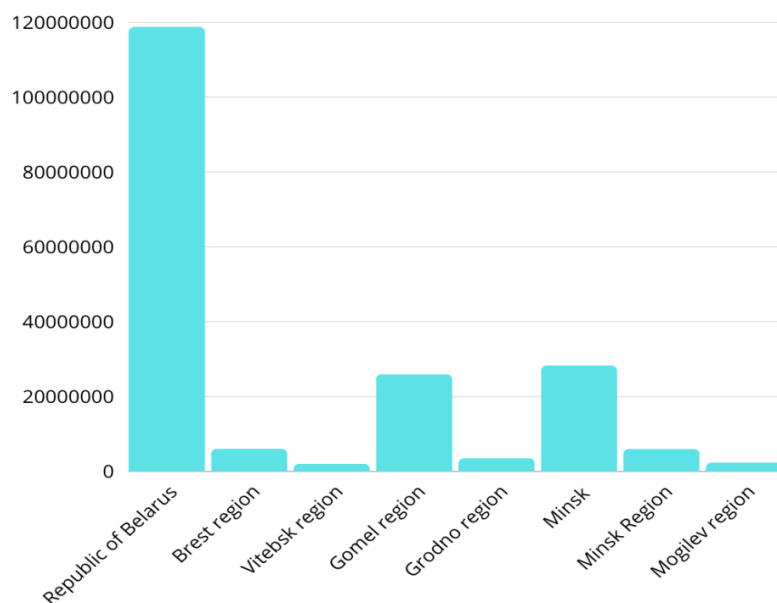
4. Lack of qualified specialists. An important aspect is also the availability of qualified specialists who can effectively manage logistics processes. In Belarus there are not always enough specialists with appropriate education and experience in this field. This affects the effective management of logistics processes in various industries. Having qualified people with the necessary education and experience is critical to optimizing supply chain operations and improving overall competitiveness.

5. High tariffs for transport services. High prices for cargo transportation can become an obstacle to the development of the logistics industry and lead to an increase in the cost of products for the end consumer, affecting affordability of goods and services and market competitiveness [3].

6. The lack of effective transportation technologies in cargo-handling hubs and on intercity routes has led to a significant reduction in the use of heavy-duty vehicles and an inadequate increase in the light-duty vehicle fleet for these transportations, with the complete elimination of the system of loading empty vehicles with cargo in the same direction or in the opposite direction.

7. The presence of a significant proportion of the vehicle fleet characterized by a low technical level, extensive wear and tear in operation, and non-compliance with standards for transporting goods poses a critical challenge in Belarus. The deteriorating condition of vehicles not only affects operational efficiency but also raises concerns about safety, environmental impact, and compliance with industry regulations.

8. Inefficient use of freight vehicles (according to experts, its average productivity is 4 times lower compared to developed foreign countries). This impacts operational efficiency, transportation costs and overall logistics efficiency. Sub-optimal use of vehicles not only leads to underutilization of resources, but also contributes to increased fuel consumption, negative environmental impacts and logistics inefficiencies.



Freight turnover of the Republic of Belarus and its regions for 2021 [4].

Table 1

Freight turnover of the Republic of Belarus and its regions for 2021 [4]

Regions	all types of transport, thousand t.km	railway transport, thousand t.km	pipeline transport, thousand t.km	inland water transport, thousand t.km	air transport, thousand t.km	commercial road transport, thousand t.km
Republic of Belarus	118775657,7	44478200	44577896	33264	92842,4	29593455,3
Brest region	6050340	—	—	8833,1	—	6041506,9
Vitebsk region	2037453,7	—	2212500 (2019 г.)	2297,4	—	2035156,3
Gomel region	25979379,2	—	29400600 (2020 г.)	6154,7	—	2726924,5
Grodno region	3552685,3	—	—	—	241,1	3552444,2

Окончание таблицы

Regions	all types of transport, thousand t.km	railway transport, thousand t.km	pipeline transport, thousand t.km	inland water transport, thousand t.km	air transport, thousand t.km	commercial road transport, thousand t.km
Minsk	28296466,4	—	22453281,6 (2020 г.)	13208,7	56926,7	6894735
Minsk Region	6023653,5	—	—	—	35674,6	5987978,9
Mogilev region	2357479,6	—	—	2770,1		2354709,5

Having analyzed the data for 2021, we can say that the largest cargo turnover in the city of Minsk and the Gomel region, as well as the Brest and Minsk regions, are at the same level.

Table 2

Freight turnover of the Republic of Belarus and its regions for 2020

Regions	all types of transport, thousand t.km	railway transport, thousand t.km	pipeline transport, thousand t.km	inland water transport, thousand t.km	air transport, thousand t.km	commercial road transport, thousand t.km
Republic of Belarus	123158106,3	42420400	51853881,6	29909,4	76351,4	28777563,9
Brest region	5691636,5	—	—	8794,9	—	5682841,6
Vitebsk region	1945590,4	—	2212500 (2019г.)	2094,6	—	1943495,8
Gomel region	32078504,5	—	29400600 (2020г.)	9134,9	—	2668769,6
Grodno region	3438512,3	—	—	—	585,9	3437926,4
Minsk	29238557,1	—	22453281,6 (2020г.)	4567,2	61561,3	6719147
Minsk Region	5993351,9	—	—	—	14204,2	5979147,7
Mogilev region	2351553,6	—	—	5317,8	—	2346235,8

Paying attention to the data for 2020 in comparison with 2021, you can see that the freight turnover rate in the Republic of Belarus decreased, but nevertheless increased slightly in some regions.

Statistics demonstrate that the regions' cargo turnover needs to be increased, as well as new methods of solving the problems of regional logistics in Belarus need to be considered, since with an increase in these indicators, for example, at the expense of infrastructure for transporting goods, such

as roads, railways, ports, etc. Delivery times would be reduced, transportation costs would change and the overall efficiency of logistics processes would increase. This would also contribute to the development of the country's economy, creating jobs and attracting investment in infrastructure.

To solve these problems, it is necessary to carry out comprehensive work to modernize the infrastructure, improve the logistics management system, train specialists and optimize customs control processes. Only in this way will Belarusian regional logistics be able to become more competitive and efficient [5].

First of all, it is necessary to modernize the infrastructure. The reconstruction and development of the road network, railways, ports and airports will improve the quality of transport infrastructure, reduce the time and cost of cargo delivery, and increase the efficiency of logistics processes.

To improve the coordination and management of logistics processes, it is necessary to introduce modern technologies. Digital platforms and software will help automate the processes of inventory management, cargo routing, shipment tracking and other operations, which will increase the efficiency of logistics companies.

Optimization of customs procedures also plays an important role in the development of regional logistics. Simplification and acceleration of customs clearance processes, the introduction of electronic declaration and control systems will help reduce the time for cargo clearance and reduce logistics costs.

To improve the skills of specialists in the field of logistics, it is necessary to conduct training programs and courses. This will allow specialists to keep abreast of the latest trends and methods of work in logistics, which will increase their professional level and work efficiency.

The development of flexible tariffs for transport services stimulates competition in the logistics services market. This helps reduce transportation prices, improves the availability of logistics services for companies and stimulates the development of regional logistics.

Strengthening collaboration between supply chain participants is also key. Increasing the level of interaction between carriers, warehouses, customs services and other participants in the supply chain will help optimize logistics processes, reduce cargo delivery time and improve the quality of service.

The chances of solving current problems of Belarusian regional logistics are very high, especially with active support from the state and international partners. It is important to continue to work to address these challenges with a focus on innovation, efficiency and collaboration among all stakeholders.

References

1. Чудаков, А. Д. Логистика : учебник / А. Д. Чудаков. – М., 2001. – 480 с.
2. Носов, А. Л. Региональная логистика / А. Л. Носов. – М., 2007. – 168 с.
3. Мещерякова, О. М. Логистическая инфраструктура: сущность, проблемы и перспективы развития в Республике Беларусь / О. М. Мещерякова // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. – 2018. – № 2 (18). – С. 71–77.
4. Грузооборот (База статистических данных) 2020-2021 [Электронный ресурс] // Национальный Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://dataportal.belstat.gov.by/Indicators/Preview?key=176181>. – Дата доступа: 22.02.2024.
5. Швалов, П. Г. К вопросу об идентификации логистической инфраструктуры на региональном уровне / П. Г. Швалов, В. Ф. Лукиных // Управление и бизнес. Вестник КрасГАУ. – 2012. – № 5. – С. 9–13.

ВЛИЯНИЕ ПАНДЕМИИ COVID-19 НА ПАССАЖИРСКИЕ АВИАЦИОННЫЕ ПЕРЕВОЗКИ

Коронавирусная инфекция (COVID-19) оказала разрушительное влияние на авиационную отрасль во всем мире, поскольку в конце марта и апреле 2020 г. были прекращены почти все авиаперелеты. Этот кризис дал возможность перезагрузить авиационную отрасль посредством реформ, новых стратегий и реструктуризаций. В данной работе изучаются возможности по преодолению кризиса и содействию быстрому восстановлению. Сокращение международных пассажирских перевозок в 2020 г. оказало огромное экономическое влияние. Для перевозчиков, которые и без того имели трудности с финансированием, COVID-19 стал непреодолимым испытанием. Без поддержки множество авиакомпаний оказались на грани банкротства, что привело к ухудшению связанности и повышению стоимости авиабилетов [1, 2]. Авиакомпании оказались на «голодной диете» и изо всех сил стараются хоть как-то заполнить свои рейсы. Кризис – это всегда плодородная почва для развития инноваций, потому что эффективное решение проблем подразумевает генерирование идей.

Идеи, получившие наиболее широкое применение:

1. Полеты ради полетов. В Азиатско-Тихоокеанском регионе авиалинии начали совершать полеты с пассажирами на борту в оба конца, но без конечного пункта.
2. Отказ от возмещений пассажирам. Поскольку в большей части мира пандемия и не думает отступать, а долги авиакомпаний только увеличиваются, многие перевозчики перестают возвращать средства за неиспользованные билеты.
3. Экспресс-тестирование в аэропортах. Благодаря такому новшеству путешественники могут обойти карантинные меры, получив результаты тестирования через час.
4. Частные рейсы. Частные авиаперелеты в некоторых странах теперь процветают. Пассажирам кажется, что в индивидуальном рейсе риск заразиться COVID-19 меньше, чем во время полета на борту коммерческих авиалиний.
5. Антивирусные интерьерные решения. Программы по дезинфекции стали для перевозчиков приоритетом номер один, но в ближайшие месяцы и годы они уступят продуманному безопасному решению.
6. Никаких очередей на досмотр ручной клади. Чтобы избавиться от очередей, службы безопасности в аэропортах позволяют пассажирам выбирать и бронировать время проверки. Такая стратегия позволяет аэропортам предвидеть пассажирские потоки и управлять ими, помогая минимизировать контакты с другими людьми и загрязненными поверхностями [3].

Таким образом, авиационная отрасль столкнулась с непредвиденными обстоятельствами. Десятки крупных авиакомпаний не смогли пережить этот кризис. Мы рассмотрели инновации, которые появились или ускорились в разработке под влиянием COVID-19. Быстрое реагирование на изменение рынка, внедрение новых стратегий и реструктуризаций позволили многим компаниям получить конкурентное преимущество и остаться на плаву.

Список использованных источников

1. Груз: COVID-19 [Электронный ресурс] // Международная ассоциация воздушного транспорта IATA. – Режим доступа: <https://www.iata.org/en/>. – Дата доступа: 05.03.2024.
2. Воздействие COVID-19 на авиацию и туризм в ЦАРЭС [Электронный ресурс] // Азиатский банк развития. – Режим доступа: <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/677216/impact-covid-19-carec-aviation-tourism-ru.pdf>. – Дата доступа: 03.03.2024.
3. Остаться в живых. 8 авиационных трендов, которые появились из-за пандемии [Электронный ресурс] // Интернет-журнал о путешествиях: гайды, новости, лайфхаки. – Режим доступа: <https://34travel.me/post/avia-trends-2020>. – Дата доступа: 05.03.2024.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ АВТОПАРКОМ

В современной высококонкурентной среде эффективное управление цепями поставок оказывает большое влияние на конкурентоспособность компании и позволяет сократить издержки в цепочке поставок, тем самым снизить себестоимость товара. Для логистов наиболее важны такие аспекты, как качество доставляемого груза, минимальное время транспортировки с минимальными затратами.

Автопарки составляют большую часть транспортно-логистической отрасли. Для выполнения своих основных операций автопарк необходим как крупным организациям, так и предприятиям малого бизнеса. Эффективность использования разных типов грузовых автомобилей для одновременного выполнения работ не подлежит сомнению, и именно это является причиной того, что сегодня мы видим такое широкое использование парков коммерческих автомобилей [2].

Управления автопарком является неотъемлемой частью любой организации, где точность и эффективность имеют решающее значение. Важность технологий быстро возрастает (для логистических организаций, обеспечивающих своевременную доставку, и компаний-перевозчиков, оптимизирующих свои маршруты).

Нельзя отрицать, что технологии оказывают значительное влияние на все аспекты мировой промышленности. Современные технологии изменили то, как компании управляют своим автопарком, оптимизируя операции и открывая совершенно новый мир возможностей.

Менеджеры автопарка теперь могут использовать лучшие приложения для водителей-курьеров, а не ограничиваться ручным отслеживанием. Это не только сокращает время в пути и расход топлива, но и способствует сохранению окружающей среды [4].

Содержать транспорт всегда затратно. В том числе и потому, что некоторые водители пытаются извлечь дополнительный доход из рабочих автомобилей: уменьшить показания одометра, приписать пробег, создав тем самым избыток топлива в баке.

В недавнем прошлом управление автопарком требовало большого количества ручного труда: менеджеры автопарков полагались на бумажные записи, трудоемкий ввод данных и изрядное количество догадок. Данные методы часто приводили к неэффективным маршрутам, отсутствию информации в реальном времени о состоянии автопарка [3].

Управление автопарком включает в себя контроль над парком транспортных средств компании, который может варьироваться от фургонов и легковых автомобилей до грузовиков и специализированной техники. Традиционно эта задача была трудоемкой и зависела от ручного отслеживания и бумажного учета.

По сути, управление автопарком – это то, как предприятие или организация поддерживает работоспособность своего автопарка как в настоящее время, так и в будущем. Конечно, это общее утверждение и включает в себя множество управленческих действий. Однако все аспекты управления автопарком имеют общую цель – контроль всего жизненного цикла автопарка организации.

В эпоху, когда устойчивость и эффективность имеют первостепенное значение, предприятия постепенно обращаются к интеллектуальным решениям по управлению автопарком,

чтобы оптимизировать свою деятельность. Времена перемен требуют снижения затрат, оптимизации процессов и экологически чистых методов.

Преимущества интеллектуального управления автопарком:

1. Улучшенная видимость. Интеллектуальное управление автопарком предлагает предприятиям прозрачность своей деятельности. GPS-слежение, датчики и телематика позволяют компаниям отслеживать местоположение и состояние своих транспортных средств в режиме реального времени.

2. Оптимизация маршрута. Эффективность предполагает выполнение большего с меньшими затратами. Интеллектуальные системы управления автопарком используют передовые алгоритмы для снижения расхода топлива, оптимизации маршрутов и ограничения износа транспортных средств.

3. Прогнозы по техническому обслуживанию. Одним из наиболее дорогостоящих аспектов интеллектуального управления автопарком является техническое обслуживание транспортных средств. Незапланированные поломки могут повлиять на работу и привести к высоким затратам на ремонт. Интеллектуальные решения для управления автопарком могут предсказать, когда транспортному средству может потребоваться техническое обслуживание, на основе данных диагностики автомобиля и датчиков в режиме реального времени.

4. Мониторинг поведения водителя. Эффективность также предполагает улучшение поведения водителя. Интеллектуальные системы управления автопарком могут отслеживать поведение водителей: резкое торможение, превышение скорости и холостой ход. Предоставляя водителям обучение и обратную связь, компании могут способствовать более экономичному и безопасному вождению.

5. Устойчивое развитие. В мире, который все больше озабочен вопросами экологической устойчивости и изменения климата, разумное управление автопарком играет решающую роль. Оптимизируя маршруты, обеспечивая экономичное вождение и сокращая работу на холостом ходу, эти системы помогают компаниям минимизировать выбросы углекислого газа. Кроме того, переход на гибридные или электромобили можно облегчить посредством принятия решений на основе данных в зависимости от доступности инфраструктуры зарядки и моделей использования транспортных средств.

6. Сокращение затрат и рентабельность инвестиций. Эффективность тесно связана со снижением затрат. Хотя внедрение интеллектуальной системы управления автопарком требует больших первоначальных инвестиций, долгосрочные преимущества значительны. Компании могут ожидать снижения расходов на техническое обслуживание, минимизации затрат на топливо, повышения производительности труда и снижения страховых взносов [1].

Конечно, не смотря на все эти плюсы, существует ряд проблем и факторов, которые выдвигаются на передний план, поскольку технологии становятся неотъемлемой частью современного управления автопарком.

На ранних этапах интеграции технологий могут возникнуть трудности. Чтобы принять новую технологию, существующие системы должны быть модифицированы. Это требует тщательного планирования и исполнения. Еще одна возможность – сопротивление сотрудников внедрению новых рабочих процессов и инструментов. Для решения этих проблем решающее значение имеют эффективное управление изменениями и тщательное обучение.

Более того, основанная на технологиях экосистема управления автопарком вызывает обоснованные опасения по поводу безопасности и конфиденциальности данных из-за притока данных. Становится важным защищать конфиденциальную информацию от взломов и незаконного доступа. Чтобы сохранить целостность работы автопарка и доверие потребителей, крайне важно принять строгие меры кибербезопасности и соблюдать законы о защите данных.

Интеллектуальное управление автопарком – это быстро развивающаяся область, в которой используются технологии для оптимизации работы автопарков.

Можно отметить следующие тенденции развития данной отрасли:

1. Интеграция телематики и Интернета вещей. Эти решения помогают предоставлять данные в режиме реального времени о характеристиках транспортных средств, местоположении и поведении водителей, тем самым позволяя менеджерам автопарков принимать проницательные решения.

2. Прогнозное обслуживание. Менеджеры автопарка могут прогнозировать, когда транспортному средству могут потребоваться услуги по техническому обслуживанию или ремонту, что помогает сократить время простоя и продлить срок службы активов.

3. Электрические и устойчивые автопарки. Компании широко принимают электрические транспортные средства и рассматривают альтернативные виды топлива, чтобы ограничить выбросы и эксплуатационные расходы, соблюдая при этом экологические нормы.

4. Безопасность и мониторинг водителей. Усовершенствованные системы помощи водителю (ADAS) и системы мониторинга водителя (DMS) встраиваются в транспортные средства для уменьшения количества аварий и повышения общей безопасности.

5. Аналитика данных и искусственный интеллект. Данные используются для повышения топливной эффективности, оптимизации маршрута и мониторинга производительности водителя.

6. Электрификация автопарка. Несколько компаний переходят на электрические и гибридные транспортные средства, чтобы сократить выбросы углекислого газа.

7. Блокчейн для прозрачности цепочки поставок. Это может помочь отслеживать и подтверждать подлинность товаров и уменьшить вероятность мошенничества.

8. Автономные транспортные средства. Автопарки анализируют потенциальные преимущества автономных технологий, включая повышение эффективности и снижение затрат на рабочую силу.

9. Удаленное управление автопарком. Эта тенденция стала более важной с началом пандемии COVID-19, поскольку удаленная работа и управление стали более распространенными.

10. Кибербезопасность. Поскольку автопарки становятся все более зависимыми от данных и подключений, кибербезопасность становится все более серьезной проблемой [1].

Данные тенденции отражают продолжающуюся трансформацию отрасли управления автопарком, поскольку она адаптируется к новейшим технологиям и меняющейся динамике рынка. Так как отрасль продолжает развиваться, для менеджеров автопарков важно оставаться в курсе событий и достижений, чтобы быть конкурентоспособными и эффективными.

Таким образом, технологии стали стержнем, преобразующим каждый аспект управления автопарком. Мы прошли революционный путь управления автопарком: от эволюции ручных методов до внедрения передовых технологий. Новая эра точности, эффективности и принятия решений на основе данных началась благодаря телематике, анализу данных, интеграции Интернета вещей и комплексным программным решениям.

Управление автопарком будет ориентировано на будущее, характеризующееся бесперебойной работой, снижением воздействия на окружающую среду и постоянным обновлением лучших практик по мере развития новых технологий. Таким образом, благодаря использованию силы инноваций будущее обещает быть таким же динамичным, как и сама дорога.

Список использованных источников

1. Управление дорожной картой эффективности с помощью интеллектуального управления автопарком [Электронный ресурс] // LinkedIn. – Режим доступа: <https://www.linkedin.com/>. – Дата доступа: 04.04.2024.
2. Полное руководство по управлению автопарком [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://connectedfleet.michelin.com/>. – Дата доступа: 04.04.2024.
3. Роль технологий в современном управлении автопарком [Электронный ресурс] // FinancesOnline. – Режим доступа: <https://financesonline.com/>. – Дата доступа: 04.04.2024.
4. 10 лучших способов управления автопарком, включая эффективность работы водителей [Электронный ресурс] // Fleetroot. – Режим доступа: <https://www.fleetroot.com/> – Дата доступа: 04.04.2024.

Д. Д. Гришук, А. А. Сиянович,
студенты III курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат экономических наук, доцент
Н. Б. Буцанец

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ КОРИДОРЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ГОСУДАРСТВ

Международные транспортные коридоры (МТК) в условиях глобальных интеграционных процессов и мирового разделения труда являются одними из наиболее важных факторов развития мировой экономики. МТК обеспечивают создание и функционирование стабильных транспортных связей между различными иностранными участниками международных экономических отношений.

Безусловно, сложно отрицать значение МТК для развития глобальной экономики. В то же время возникает научный интерес в отношении того, какие предпосылки стоят за формированием МТК и какой вклад они вносят в развитие национальных экономик государств, по территории которых проходит национальная часть МТК.

В настоящий момент в белорусской и зарубежной экономической науке отсутствует единый принятый подход к определению понятия МТК. Так, часть исследователей определяют МТК как совокупность виртуальной и физической инфраструктуры, которая создает связь между крупными транспортными узлами. Согласно еще одной распространенной позиции, МТК – это совокупность магистральных транспортных коммуникаций различных видов транспорта с необходимыми устройствами, обеспечивающих перевозки пассажиров и грузов между различными странами на направлениях их концентрации.

В соответствии с определением МТК, принятым группой экспертов Комитета по внутреннему транспорту Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН), МТК – это часть национальной или международной транспортной системы, которая обеспечивает значительные грузовые и пассажирские перевозки между отдельными географическими районами, включает в себя подвижной состав и стационарные устройства всех видов транспорта, работающие на данном направлении, а также совокупность технологических, организационных и правовых условий осуществления этих перевозок.

В качестве наглядного примера элемента МТК могут служить сформированные унифицированные требования в отношении Европейской сети автомобильных дорог, которые являются инфраструктурными элементами соответствующего МТК.

Таким образом, можно утверждать, что МТК представляет собой единение трех элементов:

- 1) географическое пространство;
- 2) инфраструктура;
- 3) нормативные и административные регуляторные требования.

Научный интерес представляют предпосылки, которые легли в основу формирования и возникновения МТК.

В литературе отмечается, что МТК как самостоятельное явление в экономике возникло относительно недавно – в 80-е годы XX века, когда Комитет по внутреннему транспорту ЕЭК ООН начал проводить исследования транспортных потоков на европейском континенте. Целью проведения вышеуказанного исследования являлся поиск новых маршрутов для перевозки грузов в условиях высокой загрузки, существовавшей на тот момент транспортно-логистической инфраструктуры.

Развитие транспортных потоков в Европе в вышеуказанный период было обусловлено начавшейся глубокой экономической интеграцией государств, находящихся в регионе, формализовавшейся путем создания и функционирования Европейского экономического союза. Так, согласно принципам функционирования Европейского экономического союза, одной из целей создания данного интеграционного объединения является обеспечение свободы движения грузов через границы государств-участников. Соответственно, создание МТК, помимо необходимости разгрузки уже существующей транспортно-логистической инфраструктуры, также преследовало цель по устранению барьеров, препятствующих свободному движению товаров внутри Европейского экономического союза. Отметим, что аналогичный принцип заложен также в формировании интеграционных объединений на постсоветском пространстве и используется при формировании МТК на Евразийском пространстве в рамках функционирования Евразийского экономического союза.

По мере увлечения объемов товарооборота между странами Европейского союза и странами азиатского региона возникла необходимость по созданию новых устойчивых транспортных связей между двумя частями света. Для решения этих задач в настоящий момент времени реализуется инициатива Китайской Народной Республики «Один пояс, один путь», развиваются МТК «Север – Юг» и транзитный маршрут «Китай – Европа – Китай». Следовательно, можно отметить, что общими предпосылками формирования и развития МТК являются:

- необходимость в перераспределении транспортных потоков,
- устранение барьеров для перевозки грузов,
- создание устойчивых транспортных связей между удаленными регионами для целей развития внешней торговли.

Формирование МТК и использование его потенциала является предметом межгосударственных соглашений, которые заключаются странами, по территории которых проходят национальные части МТК, а также интеграционными объединениями. Как правило, реализация данных соглашений требует задействовать от государств-подписантов различные административные, технические и законодательные ресурсы.

Например, МТК «Север – Юг» был сформирован путем подписания соответствующего межправительственного соглашения между руководителями Российской Федерации, Республики Индия, Исламской Республики Иран и Султаната Оман. Соглашение определяет географическое направление движения транспортных потоков внутри МТК «из Индии, Омана по морю, через Иран, Каспийский регион, Российскую Федерацию и далее, а также в обратном направлении». Исходя из приведенного описания МТК, можно сделать вывод о том, что МТК предполагает формирование в его рамках мультимодальных транспортных маршрутов.

Помимо определения направления движения транспортных потоков в рамках данного транспортного коридора соглашение также предусматривает выполнение от государств-подписантов определенных действий, направленных на развитие МТК, требующих привлечения различных ресурсов. Соответственно, реализация транспортного потенциала МТК «Север – Юг» требует от государств-подписантов осуществления мер различной направленности. Для этих целей вышеуказанное соглашение предусматривает формирование межгосударственного координационного органа, в рамках которого страны могут согласовывать свои действия по развитию национальных частей транспортного коридора.

Республика Беларусь занимает стратегическое географическое положение, которое позволяет обеспечить формирование на ее территории стабильных транспортных связей между Европой и Азией для перевозки грузов. По белорусской территории проходят 4 основных МТК: «Транссиб» (по направлению Азия – Россия – Европа); «Север – Юг» (Северная Европа – Россия – Каспийское море – Персидский залив – Индия); Панъевропейский коридор № 2 (Берлин – Варшава – Минск – Москва).

Согласно данным Правительства Республики Беларусь, наиболее загруженными МТК, проходящими по белорусской территории, являются МТК «Восток – Запад» и «Север – Юг».

МТК «Восток – Запад» является транспортным коридором, который используется в основном для торговли между странами – членами Европейского Союза, Китайской Народной Республикой, Республикой Корея и Японией. Согласно Транспортной стратегии, суммарный объем торговли между странами Европы и Азии через МТК «Восток – Запад» составляет около 14 млн. контейнеров в 20-футовом эквиваленте. Около 1–3 млн. контейнеров в 20-футовом эквиваленте было перевезено через белорусскую часть МТК «Восток – Запад».

Объем грузопотока по МТК «Север – Юг» главным образом формируется за счет развития внешней торговли между Российской Федерацией и Республикой Азербайджан. Согласно данным, представленным в Транспортной стратегии, более 200 тыс. контейнеров в 20-футовом эквиваленте перевозится с использованием данного транспортного коридора. При этом необходимо отметить, что потенциал использования МТК «Север – Юг» раскрыт не в полном объеме: существует также перспектива использования данного коридора для развития внешней торговли между странами Ближнего Востока, Республики Индии, Исламской Республики Пакистан и Турецкой Республикой.

Несмотря на то, что оба вышеуказанных транспортных коридора имеют важное значение для развития внешнеторговых отношений Республики Беларусь, необходимо констатировать, что приоритет в дальнейшем развитии отдан МТК «Восток – Запад». До введения экономических санкций в 2022 г. со стороны Европейского Союза страны ЕС были основными торговыми партнерами Республики Беларусь. Грузоперевозка товаров с территории данных стран осуществлялась преимущественно путем использования МТК «Восток – Запад». При оценке структуры импорта зарубежных товаров на территорию Республики Беларусь в 2022 г. необходимо иметь в виду, что Государственный таможенный комитет Республики Беларусь перестал публиковать официальную статистику, которая может предоставить точные данные.

По итогам 2022 г. доля белорусского импорта из государств – членов Европейского Союза значительно снизилась. Основными торговыми партнерами Республики Беларусь стали Китайская Народная Республика, Российская Федерация и Турецкая Республика. Также в различных исследованиях, посвященных анализу белорусского импорта, отмечается увеличенная доля экспорта товаров с территории Республики Казахстан, Исламской Республики Иран и Объединенных Арабских Эмиратов. В свою очередь, данное обстоятельство порождает необходимость в более первоочередном развитии МТК «Север – Юг», а также в формировании новых МТК, которые бы обеспечили создание новых устойчивых транспортных связей с дружественными иностранными государствами, в частности, со странами Содружества Независимых Государств и Евразийского экономического союза.

Сложно отрицать вклад МТК в развитие мировой экономики. В первую очередь использование транспортных коридоров способствует снижению транспортных издержек во внешней торговле, а также увеличивают уровень доступности национальных продуктов на зарубежные рынки.

В то же время МТК вносят значительный вклад в развитие экономики государств, по территории которых проходит национальная часть МТК. Данный вклад может проявляться в следующих прямых эффектах, возникающих от формирования национальных частей транспортных коридоров:

- развитие конкуренции между различными видами транспорта, используемые для перевозок различных видов грузов, что может привести к улучшению качества оказываемых транспортно-логистических услуг и/или к появлению новых видов услуг;

– обеспечение транспортного сообщения с зарубежными государствами (в одинаковой степени с прилегающими и с не имеющими общих границ), что создает устойчивые транспортно-логистические каналы поставок товаров в целях развития внешней торговли и транзитного потенциала государства;

– улучшение транспортной доступности внутри страны, что, в свою очередь, создает благоприятные условия для роста внутренней торговли;

– формирование транспортной инфраструктуры, которая объединяет экономическое пространство государства, по территории которого проходит МТК, способствует экономическому развитию регионов и диверсификации производства внутри страны, а также содействует возникновению новых рыночных связей между ранее не связанными регионами;

– снижение себестоимости перевозки грузов, что в итоге может способствовать снижению стоимости конечного продукта для потребителя.

Помимо вышеприведенных прямых эффектов для экономического развития государства, по территории которого проходит МТК, наличие национальной части транспортного коридора также косвенно способствует улучшению следующих макроэкономических и социально-экономических показателей государства, таких как:

– снижение уровня безработицы как на период создания инфраструктурного элемента МТК (например, путем привлечения трудоспособного населения на строительство инфраструктуры МТК), так и после его создания (в частности, путем увеличения числа сотрудников транспортно-логистических компаний, использующих национальную часть МТК);

– повышение уровня безопасности использования транспорта;

– развитие в зоне тяготения МТК предприятий, занятых в сферах экономики, напрямую не связанных с транспортно-логистическим комплексом, однако деятельность которых связана с ним (например, создание объектов придорожного сервиса, развитие туризма и т. п.);

– поступление дополнительных налоговых и социальных отчислений в соответствующие бюджеты бюджетной системы государства за счет активизации деятельности предприятий транспортно-логистического сектора и возникновения новых предприятий, деятельность которых не связана напрямую с транспортно-логистическим сектором.

Однако, несмотря на вышеуказанные позитивные эффекты, возникновению которых способствуют МТК, прохождение его по территории государства может также содействовать появлению и факторов, которые могут внести отрицательный вклад в экономику страны. В частности, среди таких факторов можно выделить: ухудшение экологической ситуации в зоне прохождения национальной части МТК и асимметрия в развитии территорий государства.

Основополагающая цель любого МТК заключается в концентрации межгосударственных транспортных потоков. Формирование международной транспортно-логистической инфраструктуры и устранение административных и правовых барьеров на национальном уровне служит целям увеличения скорости грузовых и пассажирских перевозок, снижения себестоимости перевозок и развитие различных видов транспорта, используемых для осуществления межгосударственных и национальных перевозок в рамках МТК.

Реализация потенциала того или иного МТК в полном объеме возможно только при координированном использовании различных ресурсов всех государств-участников транспортной системы. Помимо значимой роли МТК в развитии мировой экономики, МТК также имеют большое значение для национального экономического развития государств, по территории которых проходят его национальные части.

Соответствующий вклад МТК в развитие национальных экономик стран-участниц транспортной системы проявляется в возникновении положительных микро- и макроэкономи-

ческих эффектов для национальной экономики, таких как создание новых рабочих мест, возникновение новых видов транспортно-логистических услуг, выход предприятий транспортно-логистического комплекса на новые рынки и т. п., а также путем возникновения положительных социально-экономических эффектов, связанных с улучшением показателей транспортной безопасности и транспортной доступности.

Список использованных источников

Международные транспортные коридоры [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mintrans.gov.by/ru/dorozhnoe-khozyajstvo/struktura/mezhdunarodnye-transportnye-koridory>. – Дата доступа: 23.04.2024.

К. Р. Дулинец, А. Ю. Латушко,
студенты III курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат экономических наук, доцент
Н. Б. Буцанец

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ТОРГОВЫЕ СОГЛАШЕНИЯ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ

Международные торговые соглашения играют ключевую роль в современной мировой экономике, определяя правила и условия торговли между странами. Эти соглашения создают рамки для экономического взаимодействия, устанавливая правила торговли, тарифы, квоты, права интеллектуальной собственности и многое другое. В контексте логистических операций, которые играют решающую роль в эффективности международной торговли, такие соглашения оказывают значительное влияние.

Под воздействием международных торговых соглашений логистические операции подвергаются изменениям и требуют адаптации для соблюдения новых правил и стандартов. Эти изменения могут затронуть множество аспектов логистики, включая таможенные процедуры, транспортировку, складирование, упаковку и страхование грузов. Таким образом, понимание влияния международных торговых соглашений на логистические операции является критически важным для успешного функционирования международной торговли и для развития эффективных стратегий управления логистикой в условиях современной экономической среды.

Двустороннее сотрудничество

Республика Беларусь активно работает над заключением двусторонних договоров о торгово-экономическом сотрудничестве и свободной торговле с другими странами, чтобы обеспечить благоприятные условия для взаимодействия и развития экономики. На данный момент Беларусь имеет 67 подписанных, но 7 из них еще не вступили в силу, договоров о торгово-экономическом сотрудничестве, а также 8 соглашений о свободной торговле с государствами – членами СНГ.

Республика также активно ведет переговоры более чем по 35 проектам соглашений о торгово-экономическом сотрудничестве. Важно отметить, что некоторые европейские страны, такие как Бельгия и Мальта, пока не проявляют интереса к подписанию таких соглашений с Беларусью.

Взаимодействие с государствами – членами Европейского союза также имеет свои сложности. В настоящее время Республикой Беларусь заключено 15 соглашений о торгово-экономическом сотрудничестве с государствами – членами ЕС. Однако некоторые европейские страны, такие как Болгария и Румыния, проявляют интерес к изменению или даже выходу из существующих двусторонних соглашений с Беларусью.

Кроме того, Беларусь активно участвует в разработке норм и стандартов в области права международной торговли в рамках Комиссии ООН (ЮНСИТРАЛ). Республика также принимает участие в процессах формирования системы охраны интеллектуальной собственности и развития инноваций.

Сотрудничество в рамках СНГ и ЕврАзЭС играет важную роль для Беларуси, поддерживая ее экономический потенциал и интеграцию в мировую экономику. Разработка Таможенного союза в рамках ЕврАзЭС ставит перед страной задачи по обеспечению свободного перемещения товаров и унификации тарифов, что способствует увеличению объемов торговли внутри региона.

Соглашения о свободной торговле товарами

Республика Беларусь активно развивает свою торговую политику через подписание двусторонних и многосторонних соглашений о зоне свободной торговли. С 2011 г. она заключила такие соглашения с Азербайджаном, Арменией, Кыргызстаном, Таджикистаном, Казахстаном, Молдовой, Россией, Узбекистаном, Туркменистаном, Украиной и Сербией.

Кроме того, в 2011 г. был подписан Договор о зоне свободной торговли СНГ, в который вошли Армения, Беларусь, Казахстан, Кыргызстан, Молдова, Россия, Таджикистан и Украина, а позже присоединился Узбекистан.

С созданием Евразийского экономического союза (ЕАЭС) Беларусь проводит активную работу по формированию зон свободной торговли между ЕАЭС и третьими странами с целью географической и товарной диверсификации своего экспорта.

В 2015 г. было подписано Соглашение о свободной торговле между ЕАЭС и Социалистической Республикой Вьетнам, что способствует увеличению белорусского экспорта в эту страну.

Также в 2019 г. вступило в силу Соглашение о торгово-экономическом сотрудничестве с Китаем, направленное на устранение санитарных и технических барьеров в торговле, развитие секторального сотрудничества в различных областях, а также обеспечение свободы транзита.

Кроме того, в 2019 г. вступило в силу Временное соглашение о зоне свободной торговли между ЕАЭС и Исламской Республикой Иран, а позднее было подписано полноформатное Соглашение о свободной торговле, предусматривающее обнуление таможенных пошлин на большинство товаров.

Также Беларусь активно ведет переговоры по унификации торгового режима с Республикой Сингапур и Республикой Сербия, чтобы дополнительно расширить свои торговые возможности (см. рисунок).



ЕАЭС (как блок) + третья страна

В целях дальнейшей либерализации условий доступа товаров государств-членов на рынки третьих стран ЕАЭС в настоящее время ведутся переговоры о создании зон свободной торговли товарами с Египтом, Индонезией и Объединенными Арабскими Эмиратами.

В соответствии с докладами совместных исследовательских групп ожидается, что заключение соглашений о свободной торговле с вышеуказанными странами позволит Республике Беларусь нарастить экспорт следующих товаров:

● **Египет** – молочная продукция, минеральное топливо, транспортные средства, продукция животного происхождения, табачные изделия, алкоголь, сахар, мясо;

● **Индонезия** – молочная продукция, зерновые культуры, яйцо, удобрения, шины, пластмассы, транспортные средства;

● **Объединенные Арабские Эмираты** – молочная продукция, рыба, автотранспортные средства, удобрения, акриловый жгут, прицепы и полуприцепы.

Информация о внешней торговле товарами и услугами Республики Беларусь за январь 2024 года

Показатели	январь 2023 года	январь 2024 года	январь 2024 года к январю 2023 года, %	Справочно: (по уточненным данным)	
				декабрь 2023 года	декабрь 2023 года к декабрю 2022 года, %
Внешнеторговый оборот товаров и услуг	7 199,8	7 231,6	100,4%	8 677,6	95,1%
Экспорт товаров и услуг	3 629,5	3 665,1	101,0%	4 206,1	94,6%
Импорт товаров и услуг	3 570,3	3 566,6	99,9%	4 471,5	95,6%
Сальдо внешней торговли товарами и услугами	59,2	98,5	166,3%	-265,4	113,8%
Внешнеторговый оборот товаров	6 108,3	6 177,2	101,1%	7 329,1	95,4%
Экспорт товаров	2 965,0	3 026,1	102,1%	3 398,3	96,2%
Импорт товаров	3 143,3	3 151,1	100,2%	3 930,8	94,7%
Сальдо внешней торговли товарами	-178,3	-125,0	70,1%	-532,5	86,3%
Внешнеторговый оборот услуг	1 091,5	1 054,4	96,6%	1 348,5	93,5%
Экспорт услуг	664,5	639,0	96,2%	807,8	88,5%
Импорт услуг	427,0	415,5	97,3%	540,7	102,2%
Сальдо внешней торговли услугами	237,5	223,5	94,1%	267,1	69,6%

Развитие торговых маршрутов

Внешнеторговый оборот товаров и услуг в январе 2024 г. оказался незначительно выше, чем в январе 2023, составив 7 231,6 млн долл. США против 7 199,8 млн долл. США, что составило 100,4 % от оборота за аналогичный период предыдущего года. Экспорт товаров и услуг также немного вырос, составив 3 665,1 млн долл. США по сравнению с 3 629,5 млн долл. США в январе 2023 года. Однако сальдо внешней торговли товарами и услугами значительно увеличилось до 98,5 млн долл. США в январе 2024 г. по сравнению с 59,2 млн долл. США в январе 2023 г.

Развитие торговых маршрутов является ключевым направлением для Беларуси, помимо увеличения объема торгового обмена. В настоящее время Россия остается основным транспортным маршрутом для экспорта товаров Беларуси на мировые рынки. Интеграция транспортных систем России и Беларуси способствует стабильной поставке товаров и увеличению экспорта.

Важным аспектом является расширение существующих торговых маршрутов в страны Африки, Ближнего Востока и Юго-Восточной Азии. Благодаря трем основным торговым маршрутам через российскую территорию – Восточному, Азово-Черноморскому и коридору «Север – Юг», Беларусь может расширить свои возможности поставок.

Правительственные прогнозы указывают на значительный рост грузопотока по коридору «Север – Юг», который в 2023 г. увеличился до 11,3 млн тонн, что составляет рост на 79 % по сравнению с 2022 г. Прогнозируется также рост по другим маршрутам, таким как Азово-Черноморский и Восточный коридоры.

Российское правительство выделило значительные инвестиции на развитие транспортной инфраструктуры до 2030 г. Прогнозируется значительный рост грузопотока по торговым коридорам, особенно по коридору «Север – Юг».

Подтверждением заинтересованности Беларуси в развитии российских торговых коридоров является мартовский визит президента Александра Лукашенко в Иран, где был подписан протокол об установлении безразрешительного порядка международных автоперевозок грузов. Были достигнуты соглашения об отмене разрешительной системы с Кыргызстаном, Сирией и Узбекистаном.

Развитие инфраструктуры и юридические стимулы

В начале апреля Беларусь закончила ратификацию двустороннего Соглашения о сотрудничестве в области развития перевозок отдельных видов грузов через транспортные коридоры, проходящие по территориям Беларуси и России. Это позволит обеспечить гарантированный доступ хозяйствующих субъектов Беларуси к транспортным услугам российских поставщиков для организации надежных и стабильных экспортных поставок. Документ дополняет подписанное ранее Соглашение об организации сотрудничества в области перевозки и перевалки нефтепродуктов белорусского происхождения, предназначенных для поставки на экспорт в третьи страны через морские порты России.

На текущий момент Беларусь пользуется услугами 20 российских морских портов. Через них Беларусь направляет нефтепродукты, калийные и азотные удобрения, металлопродукцию, товары деревообработки. Вместе с тем, власти Беларуси считают, что этого количества портов недостаточно. Кроме того, в текущем году Минск рассчитывает полностью выкупить терминал «Бронка» в Большом порту Санкт-Петербурга, что позволит снизить стоимость транспортировки экспортных грузов Беларуси. Республика также планирует построить свой порт в Мурманской области, чтобы иметь возможность пользоваться преимуществами Северного морского пути.

Как отмечают белорусские власти, в 2023 г. страны Союзного государства планируют достичь досанкционного объема перевалки белорусских грузов через российские порты. По итогам года предполагается выйти на объем перевалки в 17–18 млн. тонн. По словам белорусского посла Дмитрия Крутого, по итогам I квартала эта задача перевыполняется на 10–15 %.

Серьезные изменения наметились и в отрасли автомобильных грузоперевозок. В I квартале 2023 г. власти Беларуси зафиксировали 41 тыс. заявок на перевозки из республики в Россию, что на 65 % больше, чем в те же месяцы 2022 г. В обратную сторону спрос на перевозки вырос на 11 %.

Тенденция на увеличение грузопотоков автомобильным транспортом в обозримом будущем будет нарастать. Так, в декабре 2022 г. власти России приняли закон, согласно которому транспортным компаниям-резидентам стран ЕАЭС (в том числе и Беларуси) разрешается перевозить грузы между пунктами, расположенными на территории России. Закон вступит в силу 1 марта 2025 г.

Новыми правилами предполагается, что иностранный перевозчик должен приехать в Россию груженым, т. е. завершить здесь международную перевозку. На одном и том же транспортном средстве можно будет сделать до 3 последовательных каботажных перевозок грузов между пунктами разгрузки в пределах России, при этом последняя из трех каботажных перевозок должна завершиться не позднее 7 дней с момента разгрузки в рамках международной перевозки. Вместе с тем, иностранной транспортной компании нужно будет заранее проинформировать Ространснадзор о намерении совершить внутрироссийскую грузоперевозку и дожидаться от этого федерального органа подтверждения такой возможности. По оценкам экспертов, каботаж в России позволит увеличить выручку Беларуси от экспорта услуг грузового автомобильного транспорта на 4 %.

В 2022 г. доля транспортных услуг составила 44 % от общего объема экспорта услуг Беларуси. На Россию приходится около 90 % от всего белорусского транзита.

Дополнительно белорусский экспорт через территорию России стимулируют льготные программы РЖД. Так, Российская железнодорожная компания предоставила Беларуси скидку 50 % на перевозку нефтепродуктов и возврат порожних цистерн до 2026 г. В 2022 г. экспортные перевозки контейнеров с продукцией белорусских предприятий в Китай более чем в 5 раз превысили показатель 2021 г. и составили порядка 120 тыс. контейнеров в ДФЭ.

Список использованных источников

Досье: Выгоды Беларуси от развития логистики в Союзном государстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://eurasia.expert/dose-vygody-belarusi-ot-razvitiya-logistiki-v-soyuznom-gosudarstve/>. – Дата доступа: 28.03.2024

Исполнительный комитет Содружества Независимых Государств [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cis.minsk.by/page/10936>. – Дата доступа: 26.03.2024.

Как Беларусь перестроила логистические схемы доставки товаров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ilex.by/kak-belarus-perestroila-logisticheskie-shemy-dostavki-tovarov/>. – Дата доступа: 28.03.2024

Министерство экономики Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://economy.gov.by/ru/soglasheniya-o-svobodnoy-torgovle-tovarami-ru/>. – Дата доступа: 27.03.2024.

Национальный банк Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nbrb.by/statistics/foreigntrade/current>. – Дата доступа: 28.03.2024.

Е. Р. Дурдыева, Б. Б. Курбанова,
студенты II курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат экономических наук, доцент
Н. Б. Буцанец

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ТУРКМЕНИСТАНА В МИРОВОЙ ЛОГИСТИКЕ

Туркменистан – страна пустынь в юго-западной части Средней Азии. На севере и востоке граничит с Казахстаном и Узбекистаном, на юге – с Афганистаном и Ираном. На западе омывается водами Каспийского моря. Столицей Туркменистана является город Ашхабад.

Туркменистан обладает уникальными географическими особенностями, которые предоставляют множество возможностей для развития. Страна находится в центре Центральной Азии, что делает его стратегически важным региональным транспортным узлом. Это обеспечивает потенциал для развития транзитных маршрутов и транспортной логистики. На территории государства находятся такие транспортные коридоры, как ТРАСЕКА, ОСЖД VI и X, а также ЦАРЭС II и III. Также, Туркменистан активно участвует в реализации крупномасштабных транспортных проектов, таких как строительство транспортного коридора «Север – Юг» и развитие транспортной инфраструктуры в рамках инициативы «Шелковый путь». Эти географические особенности предоставляют Туркменистану значительные возможности для развития транспортной и логистической сферы и укрепления его позиции как ключевого игрока в региональной и мировой экономике.

Проводя анализ логистических систем, можно отметить общую протяженность железных дорог Туркменистана – 3 550,9 км. В настоящий момент нет электрифицированных дорог, только одна частично двухпутная линия – Туркменабад (Чарджоу) – Ашхабад – Туркменбаши (Красноводск). Крупным железнодорожным узлом Туркменистана является станция Берекет, которая является важным стратегическим узлом на Транскаспийской магистрали и Транснациональной магистрали Север – Юг. Всего в Туркменистане на сегодняшний день насчитывается 231 железнодорожная станция. В настоящий момент ведется строительство нового моста, который будет отличаться высокой пропускной способностью, сейсмостойкостью, что немаловажно для этих мест, и надежностью, что позволит увеличить проходимость и скорость.

Крупнейшим центром пассажирского сообщения является вокзал столицы страны Ашхабада.

Первый контейнерный поезд из 42 сорокафутовых контейнеров стартовал со станции Акяйла (Туркменистан), пересек территорию Казахстана и дошел до границы с Китаем. Над упомянутой разработкой работали такие крупные корпорации, как ОАО «Транспортно-логистический центр Туркменистан» и АО «KTZ Express» по согласованию с китайскими коллегами [1].

Важными логистическими объектами авиатранспорта стали международные аэропорты в Ашхабаде и велаятских центрах. Новый аэровокзальный комплекс в Туркменбаши обладает развитой, современной инфраструктурой автомобильных и железных дорог. В Туркмении в настоящее время функционируют 4 аэропорта международного уровня, крупнейшими являются Туркменбаши и Ашхабад.

Занимая четвертое место в мире по запасам природного газа, транспортно-логистическая система Туркменистана обеспечивает стабильную и надежную поставку потребителям углеводородного сырья, содействует энергоэффективности и снижению выбросов вредных веществ в атмосферу. В стране ведется диверсификация транспортной инфраструктуры, которая

обеспечит доставку энергоресурсов на международные рынки. Глобальное значение имеет проект строительства магистрального газопровода Туркменистан – Афганистан – Пакистан – Индия для укрепления энергобезопасности и экономической стабильности в регионе, что сформирует инфраструктурные условия развития международного сотрудничества в Азии.

Автомобильный транспорт в Туркменистане имеет хорошо развитую инфраструктуру относительно прочих восточноазиатских стран, активно ведется строительство новых автомобильных дорог. Для транзита зачастую используется Азербайджан, Иран. Суммарная протяженность автомобильных дорог Туркменистана равняется более 25 000 км.

В сфере морского транспорта ведущее место занимает расширение логистической функциональности международного морского порта Туркменбаши. Данный порт находится на «перекрестке» потоков готовой продукции, которая следует из государств Европы в Азиатские страны и обратным материальным потоком, и при этом является так называемым гейтвеем – «морскими воротами» – государств Центральной Азии. Как ключевое звено такого международного торгового коридора как ТРАСЕКА, порт имеет множество транспортных связей с инфраструктурой железных и автомобильных дорог и является стратегически важным узлом в процессе следования во многие государства Средней Азии и обратно и на Транскаспийской железной дороге.

До конца 2023 г. проходило вступление Туркменистана в проект ТРАСЕКА, и, кроме того, активизировались контакты с уже действующими участниками ТМТМ — Азербайджаном и Турцией. В 2022 г. в Ашхабаде состоялся первый трехсторонний саммит глав Туркменистана, Азербайджана и Турции, на котором среди прочего обсуждались перспективы торгово-экономического сотрудничества этих стран. Кроме того, в настоящее время идет речь о подключении Туркменистана к проекту «Север – Юг» с точкой входа в Россию через Казахстан. Тем более что соответствующая авто- и железнодорожная инфраструктура в Туркменистане есть – в частности, железная дорога Жанаозен – Берекет.

В 2022 г. российская компания «РЖД Логистика» и «Транспортно-логистический центр Туркменистана» договорились о сотрудничестве в международных и транзитных грузоперевозках. Согласно подписанному Меморандуму, стороны обязались способствовать ускоренному проходу контейнерных поездов по коридору «Север – Юг» через Казахстан и Туркменистан, далее – в Иран и Индию.

Туркменистан сегодня действительно активно работает в направлении развития своего транзитного потенциала, который ранее по ряду причин не был полноценно задействован.

Важные достижения Ассоциации и ее членов в 2023 г. [2]:

- Под эгидой Ассоциации «Туркмен Логистика» туркменские грузоперевозчики тесно взаимодействуют с Агентством транспорта и коммуникаций при Кабинете Министров Туркменистана и его ведомствами, Министерством финансов и экономики, Государственной таможенной службой, Государственной миграционной службой, Международным морским портом Туркменбаши и др.

- Менеджер по маркетингу компании «Eminli Maslahat» К. Векилов стал победителем конкурса, проведенного Министерством финансов и экономики совместно с немецким обществом по международному сотрудничеству (GIZ), и прошел двухнедельную стажировку в Берлине. В результате было налажено партнерство с немецкими компаниями RWS Railway Service и DEBE Logistics & Transports.

- В течение прошлого года партнерами Ассоциации «Туркмен Логистика» стали Международный координационный совет по трансъевразийским перевозкам, Латвийская национальная ассоциация экспедиторов и логистики (LAFF), Литовская национальная ассоциация экспедиторов и логистики (LINEKA).

- В течение года были проведены встречи с Ассоциацией транспортных и экспедиторских компаний Азербайджана, Ассоциацией таможенных брокеров Узбекистана.
- В целях развития балтийско-каспийского сотрудничества при поддержке Программы по торговле в Центральной Азии Агентства США по международному развитию члены Ассоциации совершили ознакомительные поездки в порты Латвии и Литвы.
- Ассоциация «Туркмен Логистика» выступила информационным партнером форума «Черное море – Каспийское море: транспортные коридоры, грузы и инфраструктура», проходившего в Баку.

По прогнозам экспертов, спрос на транспортные услуги для поддержания транзитных потоков в Азиатско-Тихоокеанском регионе, Центральной Азии и Европе будет увеличиваться. В условиях роста внешнеторгового оборота Туркменистана, экспортно-импортных перевозок грузов первостепенное значение для туркменских компаний имеет цифровая трансформация грузоперевозок и развитие современной логистической системы.

Крупнейшим проектом было строительство и сдача в эксплуатацию Международного морского порта в Туркменбаши. Порт создал благоприятные условия для выхода европейских стран на рынки Ближнего и Среднего Востока, к государствам бассейна Индийского океана.

Крупным транзитным пунктом страны является международный аэропорт города Ашхабада. «Воздушные ворота» туркменской столицы ежегодно принимают и отправляют более 14 млн человек.

Логистическая стратегия Туркменистана определяет качественно новое развитие всего комплекса отраслей транспорта и связи, их тесное взаимодействие и координацию движения грузопотоков. Практически полностью обновился железнодорожно-подвижной состав, воздушный транспорт оснащен новыми авиалайнерами «Боинг».

Повышение эффективности функционирования транспортно-логистических систем в Туркменистане, соблюдение баланса межрегионального и межконтинентального взаимодействия, достижение синергического эффекта от интеграции таких систем для Туркменистана и стран ЕврАзЭС имеет важное экономическое, стратегическое и политическое значение [3].

Туркменистан имеет потенциал для развития в области современной логистики, так как располагается в стратегически важном месте на пересечении трех континентов – Азии, Европы и Африки. Однако для повышения конкурентоспособности и эффективности логистической сети в стране необходимо решить ряд вопросов и воспользоваться возможностями, которые предлагает современная логистика.

Развитие и модернизация транспортной инфраструктуры, включая дороги, железные дороги, морские и воздушные порты, сыграют ключевую роль в развитии логистики в Туркменистане.

Реализация электронной логистики, внедрение цифровых технологий в логистические процессы, таких как идентификация товаров, управление инвентарем, планирование оптовых и розничных поставок, повысит эффективность логистической сети.

Туркменистан может развить свою логистическую сеть, став региональным или даже международным логистическим хабом, обеспечивая транспортировку и перевалку товаров для других стран района.

Развитие международных связей и интеграция в региональные и глобальные логистические системы позволят Туркменистану привлекать иностранных инвесторов и создавать новые возможности для сбыта.

Развитие профессионального ремесла и квалификация людей в области логистики и транспорта помогут улучшить качество услуг и увеличить их конкурентоспособность.

В рамках развития современной логистики важно учитывать экологические аспекты, такие как использование экологически чистых видов транспорта, оптимизация маршрутов и снижение уровня загрязнения окружающей среды.

Укрепление политической стабильности в стране создаст благоприятные условия для развития логистики и привлечения инвестиций.

В целом, для развития современной логистики в Туркменистане необходима комплексная стратегия, которая будет включать в себя реализацию технических и инфраструктурных решений, развитие сотрудничества и интеграции в глобальные логистические системы, а также содействие образовательным и экологическим программам.

Правительство Туркменистана активно инвестирует в развитие транспортной инфраструктуры, включая дороги, железные дороги и аэропорты. Это способствует улучшению транспортной доступности и эффективности логистических операций.

Список используемых источников

1. Транспортно-логистическая система Туркменистана [Электронный ресурс] // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/transportno-logisticheskaya-sistema-turkmenistana>. – Дата доступа: 14.05.2024.
2. Транспортно-логистический сектор Туркменистана: частные компании расширяют географию международного партнерства [Электронный ресурс] // Новостная, информационная и аналитическая служба. – Режим доступа: <https://www.newscentralasia.net/2024/01/11/>. – Дата доступа: 14.05.2024.
3. Туркменистан превращается в транспортно-логистический центр [Электронный ресурс] // Исполнительный комитет СНГ. – Режим доступа: <https://cis.minsk.by/news/10818/turkmenistan-prevraetsa-v-transportno-logisticskij-centr>. – Дата доступа: 14.05.2024

А. Д. Евсеев, К. В. Романчик,
студенты IV курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
старший преподаватель
А. М. Туровец

ВЫСТРАИВАНИЕ СИСТЕМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С КЛИЕНТАМИ НА БАЗЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Выстраивание систем взаимодействия с клиентами на базе искусственного интеллекта (ИИ) представляет собой концепцию, основанную на использовании автоматизированных технологий и алгоритмов машинного обучения для обработки и анализа данных, связанных с клиентским опытом. Эта система позволяет организациям эффективно взаимодействовать с клиентами, улучшая качество обслуживания, оптимизируя процессы и создавая персонализированные взаимоотношения.

Использование искусственного интеллекта в системах взаимодействия с клиентами обеспечивает ряд преимуществ. Во-первых, ИИ может автоматизировать рутинные задачи и операции, такие как обработка запросов, ответы на вопросы и выполнение транзакций. Это позволяет сотрудникам сосредоточиться на более сложных и стратегических задачах.

Во-вторых, системы ИИ способны анализировать и интерпретировать большие объемы данных, собранных из различных источников, включая социальные сети, электронную почту, чаты и телефонные звонки. Анализ этих данных позволяет выявить паттерны и тенденции в поведении клиентов, что в свою очередь помогает в создании персонализированных предложений и предсказании потребностей клиентов.

В-третьих, системы ИИ могут обеспечить более точное прогнозирование и управление спросом, опираясь на анализ данных и моделирование. Это может помочь компаниям планировать свои ресурсы, оптимизировать запасы и предсказать будущие тренды на рынке.

Примеры применения систем взаимодействия с клиентами на базе ИИ.

Виртуальные ассистенты и чат-боты являются примерами применения искусственного интеллекта (ИИ) в сфере обслуживания клиентов. Они разработаны для автоматизации общения с клиентами и предоставления им информации или помощи в решении задач.

Использование ИИ в виртуальных ассистентах позволяет им обрабатывать естественный язык и понимать вопросы и запросы клиентов. Они могут отвечать на часто задаваемые вопросы, предоставлять информацию о продуктах и услугах компании, а также помогать в процессе покупки, например, предлагая рекомендации или помогая заполнить формы заказа.

Виртуальные ассистенты могут быть интегрированы в различные каналы общения, включая веб-сайты, мобильные приложения и популярные мессенджеры, такие как WhatsApp, Facebook Messenger, Telegram и др. Это позволяет клиентам взаимодействовать с виртуальным ассистентом в удобной для них среде и получать ответы на свои вопросы в режиме реального времени.

Преимущества использования виртуальных ассистентов и чат-ботов включают в себя автоматизацию обслуживания клиентов, что позволяет сократить нагрузку на персонал и улучшить эффективность работы. Они также доступны для клиентов 24/7, что обеспечивает высокую степень обслуживания. Кроме того, виртуальные ассистенты могут собирать данные о клиентах и их предпочтениях, что позволяет компаниям более точно настраивать свои продукты и услуги под индивидуальные потребности клиентов.

Персонализированное маркетинговое взаимодействие с помощью искусственного интеллекта (ИИ) стало важной стратегией для компаний, позволяющей им лучше понять и удовлетворить потребности своих клиентов. Использование ИИ для анализа данных о клиентах, их предпочтениях, истории покупок и поведении позволяет создавать персонализированные маркетинговые предложения.

Одним из способов применения ИИ в персонализированном маркетинге является отправка целевых рекламных сообщений. Алгоритмы машинного обучения и анализа данных позволяют определить наиболее релевантные рекламные предложения для каждого отдельного клиента. Например, основываясь на предыдущих покупках или просмотренных товарах, ИИ может предложить клиенту рекламу товаров, которые могут его заинтересовать.

Еще одним примером персонализированного маркетинга с применением ИИ являются рекомендательные системы. Алгоритмы ИИ могут анализировать данные о предпочтениях и поведении клиентов, чтобы предложить им наиболее подходящие товары или услуги. Например, на основе истории покупок и оценок клиентов, ИИ может предложить рекомендации похожих продуктов, которые могут заинтересовать клиента.

Кроме того, ИИ может помочь в создании персонализированных предложений о скидках и акциях. Анализируя данные о покупках и поведении клиента, ИИ может определить, какие скидки или акции могут быть наиболее привлекательными для конкретного клиента. Таким образом, компании могут улучшить свою маркетинговую стратегию и предоставить клиентам индивидуальные выгодные предложения.

Персонализированное маркетинговое взаимодействие с применением ИИ имеет несколько преимуществ. Во-первых, оно позволяет компаниям лучше понять своих клиентов и предоставлять им более релевантные предложения. Это улучшает опыт клиентов и повышает вероятность их повторных покупок. Во-вторых, персонализированный маркетинг помогает увеличить эффективность рекламных кампаний, так как клиенты больше склонны реагировать на сообщения, которые соответствуют их предпочтениям и потребностям. Наконец, использование ИИ позволяет автоматизировать и оптимизировать процесс создания персонализированных предложений, что экономит время и ресурсы компании.

Системы искусственного интеллекта (ИИ) могут быть использованы для анализа и обработки обращений клиентов, независимо от их формата – текстового или голосового. Анализ текстовых и голосовых обращений с помощью ИИ позволяет выявить настроение и эмоциональную окраску клиента, а также определить суть проблемы или запроса.

Используя алгоритмы обработки естественного языка (Natural Language Processing, NLP) и анализа речи, системы ИИ могут распознавать эмоциональные состояния клиентов на основе их высказываний. Например, система может определить, является ли обращение клиента негативным, нейтральным или положительным. Это помогает организациям понять настроение клиента и адекватно отреагировать на его обращение.

Кроме того, системы ИИ могут анализировать содержание обращений клиентов и определять суть проблемы или запроса. С помощью методов обработки и классификации текста, ИИ может автоматически выделить ключевые слова или фразы, а также определить категорию или тип проблемы, с которой сталкивается клиент. Это позволяет организациям более эффективно реагировать на обращения, предлагая соответствующие решения или перенаправляя запросы к соответствующим специалистам.

Преимущества использования ИИ для анализа и обработки обращений клиентов включают в себя повышение эффективности и скорости ответов на обращения клиентов. Системы ИИ могут обрабатывать большой объем обращений в режиме реального времени, что позволяет быстро определить настроение и суть проблемы клиента. Это также помогает автоматизировать процесс обработки обращений и снизить нагрузку на персонал.

Однако важно отметить, что системы ИИ не всегда могут полностью понять контекст или сложные запросы клиентов, особенно в случае нестандартных ситуаций или специфической терминологии. Поэтому важно иметь механизмы обратной связи и возможность перенаправления обращений к живым операторам или специалистам, когда это необходимо.

Системы искусственного интеллекта (ИИ) играют важную роль в прогнозировании поведения клиентов и аналитике рыночных тенденций на основе анализа больших объемов данных. Анализ данных с помощью ИИ позволяет компаниям получать ценную информацию, которая помогает им принимать более обоснованные решения в различных сферах бизнеса.

Прогнозирование поведения клиентов основано на анализе исторических данных о клиентах, их покупках, предпочтениях и поведении. Системы ИИ могут использовать методы машинного обучения, статистические модели и алгоритмы прогнозирования, чтобы определить тенденции и предсказывать будущее поведение клиентов. Например, компания может использовать ИИ для прогнозирования спроса на свои товары или услуги, что поможет им планировать производство и управлять запасами более эффективно.

Аналитика рыночных тенденций с помощью ИИ основана на анализе данных о рынке, конкурентных компаниях, социальных медиа, новостях и других источниках информации. Системы ИИ могут автоматически анализировать и интерпретировать эти данные, выделять ключевые тренды, обнаруживать скрытые закономерности и предлагать рекомендации для стратегического планирования и развития компании. Например, ИИ может помочь компании определить оптимальное ценообразование на основе данных о предложении и спросе на рынке.

Преимущества применения ИИ в прогнозировании и аналитике включают более точные и надежные прогнозы, улучшение оперативности и эффективности принятия решений, а также автоматизацию процесса анализа данных. Анализ больших объемов данных становится доступным благодаря способностям ИИ, что помогает компаниям выявлять новые возможности и принимать обоснованные стратегические решения.

Использование технологий распознавания речи и обработки естественного языка (Natural Language Processing, NLP) позволяет системам искусственного интеллекта (ИИ) взаимодействовать с клиентами на их естественном языке, понимать и интерпретировать их коммуникацию. Это значительно облегчает взаимодействие между людьми и системами ИИ, а также улучшает пользовательский опыт.

Системы обработки естественного языка (NLP) позволяют ИИ понимать и интерпретировать текстовую коммуникацию клиента. Они анализируют текст, выделяют ключевые слова и фразы, анализируют грамматическую структуру и смысловые связи. Это позволяет системам ИИ понимать намерения клиента, определять суть проблемы или запроса, а также генерировать соответствующие ответы или рекомендации.

Преимущества использования распознавания речи и обработки естественного языка включают в себя более естественное и удобное взаимодействие с системами ИИ. Клиенты могут говорить или писать на своем естественном языке, без необходимости использования формализованных команд или ключевых слов. Это снижает барьеры в общении и делает пользовательский опыт более интуитивным и удобным.

Кроме того, распознавание речи и обработка естественного языка позволяют системам ИИ лучше понимать контекст коммуникации и учитывать нюансы языка, такие как синонимы, антонимы, метафоры и т. д. Это способствует более точному и контекстно-ориентированному взаимодействию с клиентами.

Однако важно отметить, что системы распознавания речи и обработки естественного языка не всегда могут полностью понять сложные запросы или учесть все нюансы естественного языка. Иногда может потребоваться уточнение или дополнительное взаимодействие с клиентом для полного понимания его потребностей. Также необходимо учитывать этические

и конфиденциальные вопросы. Важно обеспечить защиту данных клиентов, соблюдать приватность и предотвращать возможные негативные последствия использования ИИ.

В целом, выстраивание систем взаимодействия с клиентами на базе искусственного интеллекта позволяет компаниям повысить эффективность, персонализировать обслуживание и улучшить клиентский опыт. Использование ИИ в этой области продолжает развиваться, и его потенциал в создании более интеллектуальных и интуитивных систем общения с клиентами остается огромным.

Список использованных источников

Canhoto, A. I., & Clear, F. Artificial intelligence and machine learning as business tools: A framework for diagnosing value destruction potential. *Bus. Horiz. Artificial Intelligence and Machine Learning*. – P. 183–193.

Mckinsey&Company [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/the-next-frontier-of-customer-engagement-ai-enabled-customer-service>. – Дата доступа: 23.04.2024.

The Internet of Things [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.cisco.com/web/offer/emear/38586/images/Presentations/P11.pdf>. – Дата доступа: 23.04.2024.

11 примеров использования искусственного интеллекта в CRM [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://i-pusk.ru/blog/help-support/11-primerov-ispolzovaniya-iskusstvennogo-intellekta-v-crm/>. – Дата доступа: 23.04.2024.

А. В. Жур, Д. А. Zubович,
студенты II курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат экономических наук, доцент
Н. Б. Буцанец

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ЛОГИСТИКЕ

Информационные системы в логистике представляют собой специализированные комплексы программно-аппаратного обеспечения, которые используются для сбора, обработки, хранения, передачи и анализа информации, связанной с управлением потоками материальных и информационных ресурсов в рамках логистических процессов предприятия. Эти системы включают в себя различные модули и функционал, направленные на автоматизацию управления запасами, складским хозяйством, транспортировкой, планированием производства, отслеживанием поставок и другими логистическими процессами. Информационные системы в логистике играют ключевую роль в обеспечении эффективности, прозрачности и контроля над логистическими операциями, позволяя предприятиям оптимизировать свою деятельность, улучшить обслуживание клиентов и сократить издержки.

Информационные системы играют ключевую роль в эффективном управлении логистикой и являются необходимым инструментом для современных предприятий.

Рассмотрим несколько основных аспектов, которые демонстрируют значение информационных систем для управления логистикой:

- позволяют автоматизировать многие логистические операции, такие как управление запасами, обработка заказов, маршрутизация и отслеживание грузов. Это помогает сократить временные и трудовые затраты, уменьшить вероятность ошибок и оптимизировать процессы;
- обеспечивают доступ к актуальным и точным данным о логистических процессах и операциях;
- предоставляют эффективный обмен информацией между различными отделами предприятия, поставщиками, перевозчиками и клиентами;
- управление изменениями.

Информационные системы в логистике могут создаваться с целью управления материальными потоками на уровне отдельного предприятия, а могут способствовать организации логистических процессов на территории регионов, стран и даже группы стран.

Рассмотрим особенности информационных систем различных видов в разрезе их функциональных подсистем [1; 2].

На уровне отдельного предприятия информационные системы, в свою очередь, подразделяются на три группы:

- плановые;
- диспозитивные (или диспетчерские);
- исполнительные (или оперативные).

Логистические информационные системы, входящие в разные группы, отличаются как своими функциональными, так и обеспечивающими подсистемами. Функциональные подсистемы отличаются составом решаемых задач.

Обеспечивающие подсистемы могут отличаться всеми своими элементами, т. е. техническим, информационным и математическим обеспечением.

Плановые информационные системы создаются на административном уровне управления и служат для принятия долгосрочных решений стратегического характера.

Среди решаемых задач могут быть следующие:

- создание и оптимизация звеньев логистической цепи;
- управление условно-постоянными, т. е. мало изменяющимися данными;
- планирование производства;
- общее управление запасами;
- управление резервами.

Диспозитивные информационные системы (информационные системы для принятия решений на среднесрочную и краткосрочную перспективу). Эти системы создаются на уровне управления складом или цехом и служат для обеспечения отлаженной работы логистических систем.

Здесь могут решаться следующие задачи:

- детальное управление запасами;
- распоряжение внутрискладским транспортом;
- отбор грузов по заказам и их комплектование, учет отправляемых грузов.

Исполнительные информационные системы создаются на уровне административного или оперативного управления. Обработка информации в этих системах производится в темпе, определяемом скоростью ее поступления в ЭВМ. Это так называемый режим работы в реальном масштабе времени, который позволяет получать необходимую информацию о движении грузов в текущий момент времени и своевременно выдавать соответствующие административные и управляющие воздействия на объект управления. Этими системами могут решаться разнообразные задачи, связанные с контролем материальных потоков, оперативным управлением обслуживания производства, управлением перемещениями и т. п.

Современная логистика тесно связана с использованием информационных технологий. Без быстрого обмена информацией и оперативной реакции на потребности рынка построение процесса доставки товаров становится затруднительным. Современные информационные системы и программные комплексы играют ключевую роль в планировании, анализе и поддержке принятия коммерческих решений в логистической системе. Использование современных технологий стало необходимым для обеспечения качества товаров и услуг, востребованных потребителями. В условиях высокой конкуренции в экономически развитых странах, развитие информационных систем и технологий стало определяющим фактором в организации товародвижения на рынках.

Интеграция информационных потоков и коммуникационное обеспечение перевозки товаров играют ключевую роль в развитии информационных технологий в логистике. Эти направления тесно связаны с процессами интеграции в экономиках развитых стран и представляют собой новое научно-практическое направление – телематику. Телематика ориентирована на активное использование информационных сетей и вычислительных систем.

Используя современные технологии для обработки информации в логистических системах, компания может получить значительные выгоды. Поэтому успешно функционирующие логистические подразделения ставят компьютеризацию приоритетной задачей и видят в ней важное средство для реализации потенциала логистики в финансовом плане. Применение сетей электронного обмена данными с потребителями позволяет компании значительно увеличить свою конкурентоспособность и рыночную долю.

Внедрение информационных технологий в логистику направлено на обеспечение эффективного товародвижения и сотрудничества между структурными подразделениями компании, а также между фирмами в процессе закупки и распределения товаров. Главным направлением исследований следует считать разделение логистических систем по фазам материального потока с учетом основных функций логистики (транспортировка, складирование и др.). Важно понимать, что информационные технологии сами по себе не обеспечивают ценности в прак-

тике управления товародвижением. Покупка и установка дорогостоящего программного обеспечения не гарантируют решения проблем в области логистики компании. Для достижения положительных результатов в управлении логистической системой необходимо подробное описание физических процессов и последующее внедрение компьютерных программ или разработка эффективного программного обеспечения [3].

Эффективность программного обеспечения проявляется лишь в случае, если программисты и консультанты учитывают отзывы и пожелания пользователей при внедрении и использовании программы, проводят соответствующий анализ, выбирают подходящие решения и адаптируют программу под конкретные потребности компании.

В логистике существует несколько распространенных информационных систем, которые помогают управлять цепями поставок, складскими операциями, транспортировкой и другими аспектами логистики [4].

Некоторые из наиболее распространенных информационных систем в логистике включают в себя:

- системы управления складом (WMS): эти системы помогают автоматизировать управление складскими операциями, отслеживать запасы, оптимизировать размещение товаров на складе и управлять процессами отгрузки и приемки товаров;
- системы управления транспортом (TMS): TMS помогают планировать и оптимизировать транспортные маршруты, отслеживать грузы в реальном времени, управлять транспортными контрактами и обеспечивать видимость всей цепи поставок;
- системы управления запасами (Inventory Management Systems): эти системы помогают оптимизировать уровень запасов, управлять поставками, прогнозировать спрос и минимизировать издержки на хранение запасов;
- электронные системы обмена данными (Electronic Data Interchange, EDI): EDI позволяет компаниям обмениваться стандартизированными электронными документами (например, заказами, счетами) с поставщиками и партнерами без необходимости ручного ввода данных;
- системы управления заказами (Order Management Systems): эти системы автоматизируют процесс обработки заказов, отслеживают статус заказов, координируют выполнение заказов и управляют коммуникацией с клиентами – управление резервами;
- системы прогнозирования спроса (Demand Forecasting Systems): эти системы используют данные о продажах, клиентах и других факторах для прогнозирования спроса на товары и оптимизации планирования производства и поставок.

Несмотря на множество преимуществ, которые информационные системы могут принести в логистике, существуют и некоторые проблемы, с которыми предприятия могут столкнуться при их внедрении и использовании. Одной из основных проблем в логистике является высокая стоимость внедрения и обновления информационных систем. Для небольших и средних компаний разработка специализированных программных продуктов, обучение персонала и поддержание инфраструктуры требуют значительных инвестиций. Еще одной проблемой является сложность интеграции различных информационных систем и технологий. В логистической цепи участвуют множество участников с собственными системами управления складами, транспортировки и отслеживания грузов. Интеграция этих систем может быть сложной из-за различий в стандартах данных и форматах обмена информацией. Также важной проблемой является защита данных и кибербезопасность. С увеличением объема цифровых данных растет риск кибератак и утечек конфиденциальной информации. Недостаточная защита данных может привести к серьезным финансовым и репутационным потерям для логистических компаний. Еще одной из сложностей внедрения информационных систем в логистику явля-

ется дефицит квалифицированных кадров. Обучение персонала новым технологиям и программному обеспечению требует времени и ресурсов, что может вызвать сопротивление со стороны сотрудников, привыкших к старым методам работы. Проблемы могут возникнуть и в процессе обмена информацией между участниками цепочки поставок. Недостаточная стандартизация данных и процессов может привести к задержкам, ошибкам и недостаточной информации, что затрудняет эффективное сотрудничество между бизнес-партнерами [5].

Информационные системы играют важнейшую роль в современной логистике, обеспечивая компаниям эффективное управление цепями поставок, оптимизацию процессов и повышение уровня обслуживания клиентов. Позволяют автоматизировать операции, отслеживать грузопоток, управлять запасами, оптимизировать маршруты доставок, анализировать данные и эффективно управлять цепями поставок. Они способствуют сокращению временных и финансовых издержек, улучшению обслуживания клиентов, повышению прозрачности процессов и принятию обоснованных стратегических решений. Однако при использовании информационных систем в логистике существуют определенные проблемы, такие как сложность в интеграции данных, нехватка точности информации, проблемы с защитой данных и необходимость обучения персонала. Решение данных проблем требует внимательного анализа и принятия соответствующих мер для оптимизации работы систем и обеспечения их эффективного функционирования. Правильное использование и развитие информационных технологий в логистике являются важным фактором для успешного функционирования бизнеса и достижения поставленных целей. Внедрение инновационных решений и постоянное совершенствование информационных систем становятся необходимыми шагами для современных логистических компаний, стремящихся к успеху и удовлетворению потребностей рынка.

Список использованных источников

1. Виды информационных систем [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infourok.ru/kursovaya-rabota-3-analiz-logisticheskikh-processov-na-predpriyatii-ooo-sladosti-5418452.html>. – Дата доступа: 17.04. 2024.
2. Особенности применения современных информационных технологий для оптимизации логистических процессов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tadviser.ru/index.php>. – Дата доступа: 17.04. 2024.
3. Логистическая информационная система. Классификация и методы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tadviser.ru/index.php>. – Дата доступа: 17.04. 2024.
4. Современные информационные системы в транспортной логистике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dzen.ru/a/YG3zmpGRBkq38oWS>. – Дата доступа: 17.04. 2024.
5. Проблемы в информационной логистике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cargofy.ua/blog/rol-informacionnyh-tehnologij-v-upravlenii-transportnymi-potokami-opyt-i-praktika>. – Дата доступа: 17.04. 2024.

WAYS TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF STORAGE AND WAREHOUSING OPERATIONS OF MATERIAL AND TECHNICAL RESOURCES

Today one of the key components of logistics is the warehousing system, which plays a critical role in managing inventory and ensuring that products are delivered to customers on time.

A modern large warehouse is a complex technical facility that consists of numerous interconnected elements, has a certain structure and fulfils a number of functions to transform material flows, as well as to accumulate, process and distribute goods between consumers [1].

At the same time, a variety of parameters of technological and volume-planning solutions, equipment designs and characteristics of a diverse range of cargoes processed in warehouses is possible, which makes it possible to refer warehouses to complex systems. At the same time, the warehouse system is just an element of a higher-level system – the logistics chain, which forms the basic and technical requirements for the warehouse system, sets the goals and criteria for its optimal functioning, and dictates the conditions of cargo processing [2].

By considering the warehouse not in isolation, but as an integrated part of the logistics chain, it is possible to ensure the successful fulfilment of the main warehouse functions and the achievement of a high level of profitability of both the warehouse and the entire logistics chain.

The main task of the warehouse is to concentrate stocks, store them and form an uninterrupted and rhythmic supply of customer orders.

The following basic principle should always guide the creation of a warehouse system: only a customized solution, taking into account all influencing factors, can make a warehouse system profitable [3]. The prerequisite for this is a clear definition of the functional tasks and a thorough analysis of the handling of goods both inside and outside the warehouse. The variation in the realization of the warehouse's capabilities must be limited to reasonable practical benefits. This means that any costs must be economically justified, i.e. the implementation of any technological and technical solution involving capital investment must be based on rational feasibility and not on fashionable trends and technical possibilities on the market. The most important parameter of a storage system is the material flow.

Material flow is a product (in the form of cargo, parts, inventory) considered in the process of applying to it various logistic (transport, warehousing, etc.) and/or technological (machining, assembly, etc.) operations and attributed to a certain time interval. The material flow attributed to a point in time goes to the stock [1].

The movement of material flow, also called material and technical resources (MTR) in the warehouse is associated with the expenditure of living and embodied labor, which increases the final cost of goods. In this regard, the problems associated with the functioning of warehouses have a significant impact on the rationalization of material flows in the logistics chain. The increase in the cost of goods in the warehouse link of the logistics chain is mainly related to the technology of warehousing and inventory storage operations.

The main directions for improving the efficiency of warehousing and storage operations are:

- technical improvement and modernization of equipment;
- improving the structure of fixed assets by increasing the share of machinery and equipment;

- increasing the intensity of equipment operation;
- optimization of operational planning;
- improving the qualifications of the company's employees
- reducing the number of operations and, accordingly, the time of goods handling;
- reduction of storage time and, accordingly, of stocks, which will lead to a reduction in storage costs.

Various measures can be aimed at realizing the increase in the efficiency of warehouse operations, which are used both in combination and separately.

- Labor rationing of warehouse workers (norms of time, output, number of employees) on the basis of state laws, Regulations on the organization of labor rationing, Interindustry norms of time for loading vehicles and warehouse operations.

- timekeeping of operations, collection of statistical information on operations, predictive calculations (volumes, productivity, etc.)

- development of the warehouse organizational structure and its updating in case of changes in the technological process.

The profit of the warehouse P is equal to the difference of income I and total costs C total.

$$P = I - C(\text{total}) \quad (1)$$

In turn, total costs are made up of conditionally variable and conditionally fixed costs

$$C_{\text{total}} = C_{\text{var}} + C_{\text{fixed}} \quad (2)$$

Fixed costs do not depend on the cargo turnover of the warehouse. They include expenses for the purchase of warehouse premises (bank payments, if a loan is taken for the purchase of a warehouse), depreciation of machinery (C_{am}), electricity (C_{el}), salaries of management personnel and specialists (C_{s}).

$$C_{\text{fixed}} = C_{\text{am}} + C_{\text{el}} + C_{\text{s}} \quad (3)$$

Variable costs depend on the cargo turnover (Q) of the warehouse and the cost of cargo processing at the warehouse (C), i.e. the cost of warehouse operations, which is determined by the ratio of

$$C_{\text{var}} = \frac{C_{\text{pr}}}{Q} \quad (4)$$

where C - cost of warehouse operations, rubles/m³;

The cost of cargo operations includes salaries of personnel directly involved in the logistics process of the warehouse, the cost of transportation and reloading operations and other warehouse costs.

Reduction of the share of manual labor and improvement of mechanization means in the warehouse contribute to the reduction of the cost of warehouse operations.

The 12 ways to improve warehouse efficiency were discussed below:

Implementing a Warehouse Management System (WMS): A WMS is a software application that helps manage and control warehouse operations, including inventory management, order processing, picking, packing, and shipping. By implementing a WMS, businesses can improve inventory accuracy, reduce stock outs, optimize storage space, and increase overall operational efficiency. A company that implements a WMS software like SAP EWM (Extended Warehouse Management) can automate inventory tracking, optimize picking routes, and improve order accuracy in their warehouse operations. Amazon utilizes SAP EWM to manage its vast network of fulfillment centers and streamline its warehouse operations.

Utilizing Vertical Storage Solutions: Vertical storage solutions involve maximizing vertical space in the warehouse by using pallet racking, mezzanines, and automated storage systems. By storing items vertically, businesses can increase storage capacity, improve accessibility to inventory, and streamline picking processes. Home Depot implements pallet racking systems in its warehouses to optimize storage space and improve inventory management for its wide range of home improvement products.

Implementing FIFO and LIFO Inventory Management: FIFO and LIFO are inventory management methods that dictate the order in which goods are received and sold. FIFO ensures that older stock is sold first, reducing the risk of obsolescence, while LIFO allows for newer stock to be sold first. By implementing these strategies, businesses can manage inventory effectively and minimize waste. Whole Foods Market uses FIFO for its fresh produce section to ensure older items are sold first, while employing LIFO for non-perishable goods to manage inventory turnover efficiently.

Conducting Regular Inventory Audits: Regular inventory audits involve physically counting and reconciling inventory levels to identify discrepancies, prevent stock outs, and improve inventory accuracy. By conducting regular audits, businesses can maintain optimal inventory levels and ensure that the right products are available when needed. Walmart conducts monthly physical inventory audits in its distribution centers to maintain accurate stock levels and prevent stock outs in its retail stores.

Optimizing Slotting and Picking Processes: slotting optimization involves strategically placing high-demand items closer to the picking area to reduce travel time and improve picking efficiency. By optimizing slotting and picking processes, businesses can enhance workflow efficiency and reduce operational costs. A fulfillment center optimizes its slotting strategy by placing high-demand items closer to the shipping area. Best Buy optimizes its slotting strategy by placing high-demand electronics closer to the shipping area in its warehouses to improve order fulfillment speed.

Implementing Cross-Docking: Cross-docking is a logistics strategy that involves transferring goods directly from receiving to shipping without storing them in the warehouse. This process helps reduce handling and storage time, improve order fulfillment speed, and streamline the flow of goods through the supply chain. A logistics company implements cross-docking to transfer incoming goods directly to outgoing shipments without storing them in the warehouse, reducing handling time and improving order processing efficiency. FedEx implements cross-docking in its logistics operations to transfer packages directly from inbound to outbound trucks, reducing handling time and improving shipment efficiency.

Utilizing RFID Technology for Inventory Tracking: RFID technology uses radio frequency identification tags to track inventory in real-time. By implementing RFID technology, businesses can improve inventory visibility, reduce manual data entry errors, and enhance inventory accuracy. An electronics manufacturer uses RFID tags to track inventory movement in real-time, enabling them to monitor stock levels accurately, reduce errors, and improve inventory visibility throughout their supply chain. Apple uses RFID tags to track inventory movement in its supply chain, enabling real-time visibility and accurate monitoring of product stock levels.

Implementing Lean Principles: Lean principles focus on eliminating waste, optimizing processes, and improving efficiency. By applying lean principles such as 5S methodology (Sort, Set in order, Shine, Standardize, Sustain), Kanban systems, and value stream mapping, businesses can streamline operations, reduce costs, and enhance overall productivity. Toyota applies lean principles in its manufacturing plants by implementing 5S methodology and Kanban systems to eliminate waste, improve workflow efficiency, and reduce operational costs.

Investing in Material Handling Equipment: Material handling equipment such as forklifts, conveyors, pallet jacks, and AGVs help streamline material movement within the warehouse. By invest-

ing in the right equipment, businesses can improve operational efficiency, reduce manual labor requirements, and enhance safety. UPS invests in automated guided vehicles (AGVs) to transport packages within its distribution centers, enhancing efficiency and safety for its workers.

Training Warehouse Staff: Providing training programs for warehouse staff on efficient storage practices, safety protocols, and proper handling of technical resources is essential for improving productivity and reducing errors. Well-trained staff can contribute to a more efficient and effective warehouse operation. Coca-Cola provides training programs for its warehouse staff on safe material handling practices and efficient storage techniques to improve productivity and reduce errors in its beverage production facilities.

Implementing Demand Forecasting: Demand forecasting involves using historical data and market trends to predict future demand for products. By implementing demand forecasting tools, businesses can optimize inventory levels, reduce stock outs, and ensure that the right amount of materials and resources are available to meet customer demand. Target uses demand forecasting tools to analyze sales data and market trends accurately, ensuring optimal inventory levels and minimizing stock outs in its retail stores.

Partnering with Suppliers and Logistics Providers: Collaborating with suppliers and logistics providers helps establish efficient inbound transportation processes, reduce lead times, and improve overall supply chain efficiency. By building strong partnerships with key stakeholders, businesses can enhance supply chain visibility, reduce costs, and improve operational performance. Nike establishes strong partnerships with key suppliers and logistics providers to streamline inbound transportation processes, reduce lead times, and ensure timely delivery of materials for its athletic footwear and apparel production.

Effective warehouse management practices play a crucial role in optimizing operations, improving efficiency, and enhancing customer satisfaction for companies across various industries. By implementing advanced technologies, utilizing innovative storage solutions, conducting regular audits, and investing in employee training, organizations can streamline their supply chain processes, reduce costs, and maintain optimal inventory levels. Additionally, leveraging data-driven insights, implementing lean principles, and fostering strategic partnerships with suppliers and logistics providers are key strategies to achieve operational excellence and drive sustainable growth in today's competitive business environment.

Effective warehouse management is a critical component of a successful supply chain strategy that can significantly impact a company's bottom line and overall competitiveness. By leveraging advanced technologies, optimizing storage systems, implementing efficient processes, and investing in employee training, organizations can streamline their operations, reduce costs, minimize errors, and enhance customer satisfaction.

Furthermore, the integration of data analytics, automation, and artificial intelligence in warehouse management can provide valuable insights, improve decision-making, and drive continuous improvement in operational efficiency. By adopting lean principles, conducting regular audits, and fostering collaborative relationships with suppliers and logistics partners, companies can further enhance their supply chain performance and achieve sustainable growth in today's dynamic business landscape.

Ultimately, by prioritizing effective warehouse management practices and embracing industry best practices, organizations can position themselves for success, adapt to changing market demands, and deliver superior value to their customers. With a strategic focus on optimizing inventory levels, maximizing space utilization, and ensuring timely order fulfillment, companies can stay ahead of the competition, drive operational excellence, and achieve long-term success in the ever-evolving global marketplace.

Список использованных источников

1. Афитов, Е. А. Планирование на предприятии: учебник / Е. А. Афитов. – 2-е изд. испр. и доп. – Минск : Выш. шк., 2015. – 302 с.; Anikin, B. A. Practicum on logistics. – М. : ИНФРА-М, 2015. – 280 с.
2. Ардатова, М. Р. Логистика в вопросах и ответах: учебник / М. Р. Ардатова. – М. : Проспект, 2015. – 272 с.
3. Дородников, В. Н. Управление запасами на предприятии [Текст]. – Новосибирск: НГАЭиУ, 2013. – 184 с.

Д. С. Зубчонок, П. И. Шаповалов,
студенты III курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат экономических наук, доцент
Н. Б. Буцанец

РИСКИ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ ГРУЗОВ ЧЕРЕЗ БАБ-ЭЛЬ-МАНДЕБСКИЙ ПРОЛИВ В СВЯЗИ С НЕСТАБИЛЬНОСТЬЮ В РЕГИОНЕ

Для процветания мировой экономики торговля должна вестись непрерывно. Около 80 % международной торговли осуществляется морским путем, и судам необходимо достигать портов как можно быстрее и с наименьшими затратами. Но при прохождении узких участков корабли особенно уязвимы, и Красное море является одним из них. Красное море предоставляет один из кратчайших морских маршрутов для перевозки грузов из Европы в Азию и обратно. Эта особенность имеет стратегическое значение для глобальной логистики, позволяя судам значительно сокращать время плавания и снижать расходы на топливо по сравнению с более длинными маршрутами вокруг Африки.

Красное море также служит ключевым доступом к Средиземному морю через Суэцкий канал. Этот фактор способствует взаимодействию между континентами, обеспечивая судам из Азии и Европы возможность свободного перемещения и способствуя более тесной интеграции мировых рынков. Здесь два ключевых узких участка Суэцкий канал на севере и Баб-эль-Мандебский пролив на юге. Около 12 % мировой торговли проходит по этому пути, на долю которого приходится около 20-30 % международных контейнерных перевозок. Примечательно, что примерно 10 % мировой морской нефти и 8 % сжиженного природного газа транспортируется по тому же маршруту. В 2023 г. через Суэцкий канал прошло более 20 000 судов, перевезших около 1,93 млрд тонн грузов. Однако повстанцы-хуситы из Йемена положили этому конец, применяя ракеты, беспилотники и быстроходные ударные корабли. Ширина Баб-эль-Мандебского пролива в самом узком месте составляет около 29 км и именно здесь происходили нападения. На данный момент хуситы нанесли прямые удары как минимум по 20 коммерческим судам, проходящим через этот регион транзитом, выпустив более 100 беспилотников и ракет по кораблям из более чем десятка стран.

По заявлениям хуситов, которых поддерживает Иран, нападение совершено в знак солидарности с палестинцами. Но для Ирана морская блокада является геополитическим рычагом давления на Америку и Израиль.

Немного предыстории. Хуситы – мусульманское шиитское меньшинство в Северном Йемене. Впервые они появились как повстанческая группировка, борющаяся с федеральным правительством в 1990-х гг. Однако после протестов арабской весны в 2012 г. федеральное правительство Йемена было свергнуто. Хуситы получили значительное финансирование и вооружение от Ирана и сразу приступили к консолидации заново обретенной власти. С 2014 г. они контролируют столицу Сану, но, как правило, не признаются международным сообществом в качестве законного правительства Йемена.

Несмотря на это, хуситы контролируют, по некоторым оценкам, треть территории Йемена и около 70 % его населения

Атаки хуситов являются посягательством на свободу судоходства и вынуждают экономически развитые державы пересмотреть глобальные цепочки поставок. В ответ на морскую блокаду четыре из пяти крупнейших в мире компаний по контейнерным перевозкам приостановили транспортировку через Красное море. К ним относятся датская Майерск, французская

СМА CGM, немецкая Нарag-Loyd и швейцарская MSC. В общей сложности на них приходится более 50 % мирового объема контейнерных перевозок. Также поставки через Красное море прекращают транснациональная компания Бритиш Петролеум. Если к ним присоединятся другие энергетические компании, поставки нефти и газа могут оказаться в серьезной опасности.

Так же Международный валютный фонд выразил озабоченность учащением нападений йеменских мятежников-хуситов, которые привели к сокращению объема перевозок через Суэцкий канал на 28 % за последние десять дней 2023 г. Официальный представитель фонда Джули Козак отметила, что такие атаки приводят к задержкам и удорожанию перевозок, что может негативно сказаться на экспортерах и импортерах, а также привести к росту цен. Объем перевозок через мыс Доброй Надежды, напротив, увеличился на 67 %.

Таким образом, контейнеровозы, совершающие рейсы между Европой и Азией, заново знакомятся с мысом Доброй Надежды, который по большей части утратил актуальность с момента открытия Суэцкого канала. Более 150 лет назад. Однако этот обход добавляет к пути около 7 400 километров и до 14 дней времени, что обходится в миллионы долларов расходов на дополнительное топливо и прочие страховые и вспомогательные издержки.

С начала кризиса ВМС США перебросили в Аденский залив головной авианосец «Дуайт Эйзенхауэр» и его оперативную группу. Вашингтон собирает международную армаду, чтобы успокоить судоходные компании и остановить блокаду хуситов.

В целом оперативное соединение ВМС США, получившее название операция «Страж процветания» усилит безопасность вблизи Баб-эль-Мандебского пролива, сопровождая корабли через регион. Но для коммерческих предприятий этого все равно недостаточно. Сопровождение судов через узкий проход повлечет за собой логистические сложности и опасности. Это связано с тем, что для присоединения к конвою потребуется, чтобы корабли сосредотачивались в Красном или Аравийском морях, что сделает их более легкой мишенью для хуситов. Несмотря на относительно небольшие масштабы, хуситы обладают мощными и дешевыми в производстве противокорабельными баллистическими ракетами, способными пролетать 1 400 километров. Эти типы ракет летают на больших высотах и скоростях, чем крылатые ракеты, и, следовательно, увеличивают дальность, с которой хуситы могут поражать корабли. Таким образом, скопление коммерческих судов в одном месте сделает их легкой мишенью, и поразить их будет проще простого. Более того, судоходная отрасль до сих пор не оправилась от сбоя в логистике из-за Covid-19. В результате расходы на страхование судоходства в Красном море подскочили с 7/100 % стоимости судна до целых 7/10 %. Это десятикратное увеличение всего за один месяц. Кроме того, учитывая, что стоимость нефтяных танкеров оценивается в сотни миллионов долларов, такое повышение страховых взносов делает судоходство в Красном море чрезвычайно дорогим. Например, страховой взнос за танкер стоимостью 130 000 000 долл. США составит 910 000 долл. США, тогда как раньше он составлял 91 000. Мягко говоря, это резкий взлет. Поэтому судоходные гиганты рассматривают возможность обхода южного побережья Африки, пусть даже такой маршрут длиннее. Просто этот обходной путь считается более практичным и экономически целесообразным, чем риск повреждения конвоя.

Чтобы успокоить судоходных гигантов и восстановить безопасность на море администрация Байдена рассматривает возможность проведения более масштабных военных операций против объектов хуситов на материке.

Правительство Египта, испытывающее нехватку денег, вероятно, ощутит на себе основную тяжесть экономического бремени. Оно ежегодно зарабатывает почти 10 000 000 000 долл. США на транзитных сборах с судов, проходящих через Суэцкий канал. С введением блокады хуситами морское сообщение по Суэцкому каналу также прекратилось. Это наносит ущерб экономической и, возможно, политической стабильности Египта.

Блокада хуситов началась с момента отказа европейских стран от российской нефти и газа и увеличения импорта энергоносителей морского происхождения. Большая их часть поступает с Ближнего Востока и проходит через Красное море. Таким образом, чем дольше продлится блокада хуситов, тем более серьезными будут последствия для Европы.

По всей вероятности, хуситы продолжают атаки до тех пор, пока не последует серьезного ответного удара. На самом деле хуситы чувствуют в себе силы, поскольку блокада укрепила их геополитические позиции. Хуситы и иранцы знают, что Соединенные Штаты избегают втягивания в йеменский прокси-конфликт. Хуситы имеют децентрализованную структуру. У них нет единого объекта или актива, устранение которого снизило бы их боеспособность. Таким образом, борьба с хуситами станет длительной операцией, которой не видно конца.

Список использованных источников

Значение кризиса в Красном море для мировой торговли [Электронный ресурс] // Яндекс Дзен. – Режим доступа: https://dzen.ru/a/ZZ_QUSg-5irtw7hB. – Дата доступа: 10.04.2024.

Нападения на суда в Красном море и Аденском заливе [Электронный ресурс] // РУВИКИ. – Режим доступа: https://ru.ruwiki.ru/wiki/%D0%9D%D0%B0%D0%BF%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D0%BD%D0%B0_%D1%81%D1%83%D0%B4%D0%B0_%D0%B2_%D0%9A%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%BC_%D0%BC%D0%BE%D1%80%D0%B5_%D0%B8_%D0%90%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BC_%D0%B7%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%B5. – Дата доступа: 10.04.2024.

Пираты Красного моря: как арабские повстанцы сломали всю мировую логистику [Электронный ресурс] // НТВ. – Режим доступа: <https://www.ntv.ru/cards/6021/>. – Дата доступа: 10.04.2024.

30 % мировых перевозок. The Guardian пишет, почему так важно судоходство через Красное море, которое остановили хуситы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ctrana.news/news/453288-chem-vazhno-dlja-mirovoj-torhovli-sudokhodstvo-cherez-krasnoe-more.html>. – Дата доступа: 10.04.2024.

В. А. Конах, М. П. Лодято,
студентки II курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат экономических наук, доцент
Е. Н. Костюкова

ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ

Открытость экономики, интеграция стран, сближение и взаимосвязь национальных экономик посредством углубления внешнеторговых отношений являются важными аспектами развития внешней торговли национальных экономик. В свою очередь, международная торговля является одной из передовых форм построения международных экономических отношений и важным инструментом формирования мирового хозяйства, способствующего построению связей между странами и усилению их взаимозависимости в сфере международного обмена товарами, услугами, продуктами интеллектуального труда.

Республика Беларусь осуществляет многовекторную внешнеэкономическую политику и активно участвует в международных интеграционных процессах. Беларусь является экспорто-ориентированным государством с развитой промышленностью и сельским хозяйством. По данным Национального банка Республики Беларусь к уровню января–февраля 2024 г. из расчета в текущих ценах оборот внешней торговли товарами составил 100,9 %, экспорт – 101 %, импорт – 100,8 %, если сравнивать с прошлым годом, где оборот внешней торговли составил 101,3 %, экспорт – 100,6 %, импорт – 102 %. Можно сделать вывод, что внешнеторговый оборот и импорт снизился, а экспорт вырос. Такие изменения можно объяснить проводимой политикой импортозамещения. В январе-феврале 2023 г. внешнеторговый оборот Республики Беларусь достиг 14 689,9 млн долл. США. Экспорт товаров и услуг составил 7 408,3 млн долл. США, импорт – 7 281, 6 млн долл. США [1].

Важнейшими экспортными позициями во внешней торговле Республики Беларусь в 2023 г. стали: продукция нефтехимии (147,5 тыс. т), машиностроения (79,4 тыс. шт.), металлургии (1,841.6 тыс. т), деревообработки (3,455.3 тыс. м³), молочная и мясная продукция (1151,3 тыс. т), мебель (904.1 млн долл. США). Импортировалось преимущественно: нефть и продукты ее перегонки, минеральное топливо, битуминозные вещества, воски минеральные; ядерные реакторы, оборудование и механические устройства, котлы и запасные части к ним; газообразные углеводороды; электрическое и электронное оборудование [2].

По статистическим данным в 2023 г. наибольший объем товарооборота наблюдался со странами СНГ (51,484 млн долл. США). Несмотря на введенные санкции, товарооборот со странами, не состоящими в СНГ, составил 31,940 млн долл. США [3].

Как известно, 24 июня 2021 г. совет ЕС (Европейский союз) впервые в истории объявил о введении экономических секторальных санкций против Беларуси (вступили в силу 25 июня). ЕС ввел эмбарго на покупку белорусских калийных удобрений, нефтепродуктов, а также, товаров, используемых в производстве табачных изделий. Кроме того, ЕС закрыл Беларуси доступ на финансовые рынки Евросоюза. Со временем количество санкций только увеличивается, что в свою очередь создает проблемы с экспортом в нашей стране.

Внешнеторговый оборот услуг за 2023 г. снизился на 9,1 % – до 1,098 млрд долл. США. Экспорт услуг снизился на 15,6 % – до 663,3 млн долл. США, импорт повысился на 2,8 % – до

435,5 млн долл. США. Сальдо внешней торговли услугами сложилось положительное в размере 227,8 млн долл. США (в январе 2022 г. положительное сальдо составляло 362 млн долл. США) [4].

В непростых современных условиях развития экономики в Беларуси отмечается экономический рост. ВВП увеличился на 0,9 % по итогам января–мая 2023 г. относительно аналогичного периода в предшествующем году после сокращения на 0,6 % год к году за январь–апрель 2023 г. [5].

Экономический рост обусловлен положительной динамикой в промышленности (4,1 % год к году в январе–мае после 2,3 % год к году январь–апреле) и сельском хозяйстве (5,4 % год к году в январе–мае после 3,7 % год к году январь–апреле). Положительная динамика отмечается в сфере торговли: оптовый товарооборот вырос на 3,4 % в январе–мае 2023 г. по сравнению с аналогичным периодом в предшествующем году, розничный – на 2,9 %. Динамика инвестиций также вернулась к росту (рост на 2,5 % год к году за январь–май после снижения на 2,4 % год к году в январе–апреле). Прогнозируется рост экономики Беларуси на 2,2 % по итогам 2023 г. [5].

На сегодняшний день остро стоит проблема развития внешней торговли в условиях санкционного давления. Основная – это разрывы производственно-логистических цепочек.

Отмечается, что для ряда белорусских предприятий проблемой стало закрытие одесского порта, через который проходили многие товары, а именно калийные соли, продукты нефтепереработки, продукция машиностроения и сельскохозяйственная продукция.

Однако, вместе с негативными последствиями введения санкций для Беларуси есть и положительные моменты. Санкционное давление является мощным толчком для развития импортозамещающих, наукоемких производств. Так, комплектующие, которые закупались в странах ЕС санкционными предприятиями, зачастую не являются уникальными, и белорусские предприятия активно ищут других поставщиков или варианты производства в стране. Как отмечают специалисты Института экономики НАН, более существенные, секторальные санкции Европейского союза относительно Республики Беларусь не только не пошатнут экономику страны, но и нанесут экономический вред самим странам Европейского союза. Санкции уже сказываются на экономике некоторых стран ЕС. Например, стран Балтии, существенный оборот которых формировался за счет оказания республике транспортных и логистических услуг [6].

Рассмотрим перспективы развития внешней торговли Республики Беларусь.

1) Развитие наукоемких и высокотехнологичных производств.

Наукоемкие товары занимают в структуре ввозимой в страны СНГ продукции не более 1 %. В экспорте же промышленно развитых стран эта доля приближается к 40 %. Эти примеры говорят о том, что Беларуси давно следовало взять на вооружение опыт Запада и Японии 70-х гг., когда резко возросли цены на энергоресурсы. В тот период указанные страны осуществляли интенсивный комплекс инвестиционных, технологических, управленческих и т. п. решений, позволивших на 30–50 % снизить потребление энергоресурсов.

Удельный вес наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме экспорта организаций Министерства промышленности по итогам 11 месяцев 2022 г. превысил 75 %. Это свидетельствует о том, что предприятия белорусского машиностроения поставляют зарубежным партнерам собственные разработки, продукцию с высокой добавленной стоимостью. Системная работа в области разработки и внедрения новой продукции и технологий, наращивание кадрового потенциала и компетенций, развитие отраслевой науки, сотрудничество с учеными, модернизация действующих и создание новых производств формируют фундамент для успешного развития.

2) Развитие системы государственной поддержки экспорта.

Не менее важной задачей является развитие системы государственной поддержки экспорта в форме страхования экспортных кредитов, а также целевого кредитования экспорта. Конъюнктура мировых рынков отличается нестабильностью и непредсказуемостью. В периоды спадов важно бывает удерживать позиции на определенных рынках, особенно если их завоевание было связано с осуществлением инвестиционных и организационных мероприятий. Помощь государства в этих случаях должна быть существенной и своевременной. Финансовая, политическая и организационная помощь государства требуется и при проведении активной экспортной экспансии. Достаточно вспомнить опыт японских корпораций: при продвижении ряда новых товаров на европейские и американские рынки, они широко использовали инструменты государственной поддержки, идя на заведомое снижение рентабельности экспорта и занижая в допустимых пределах цены, с тем, чтобы впоследствии укрепиться на новых рынках сбыта. Поддержка требуется и в белорусских условиях. Во-первых, речь идет, прежде всего, о целевом кредитовании и страховании экспортных кредитов. Предполагается следующая градация правительственных гарантий: 50 % от стоимости – при производстве продукции, не имеющей аналогов; 40 % – при производстве и экспорте продукции обрабатывающей промышленности; 30 % – при производстве импортозамещающей продукции. Во-вторых, разработка и принятие ежегодной программы развития внешнеторговой деятельности, содержащей основные ориентиры, что позволит усилить слаженность работы белорусских экспортеров и государственных органов управления.

3) Развитие сферы услуг и экспорт услуг.

Информационно-коммуникационные технологии являются одним из ключевых направлений развития сферы услуг Республики Беларусь. По итогам 2021 г. экспорт компьютерных, телекоммуникационных и информационных услуг увеличился на 19,2 % и составил 3,2 млрд долл. США. Основной удельный вес в объеме экспорта услуг в данной сфере занимают компьютерные услуги [6].

4) Ориентация на российский рынок.

В связи с введением санкций на Россию, на рынке образуются ниши, которые могли бы заполнить наши производители, это касается не только крупного бизнеса, но и мелкого со средним. В данной ситуации было бы целесообразно, чтобы банковские кредиты для таких направлений выдавались бы под проценты, которые не превышали бы уровня рентабельности в данной сфере.

Список использованных источников

1. Информация о внешней торговле товарами и услугами Республики Беларусь за январь-февраль 2024 года [Электронный ресурс] // Национальный банк Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://www.nbrb.by/statistics/foreigntrade/current>. – Дата доступа: 11.04.2024.
2. Об итогах внешней торговли товарами в январе-феврале 2023 г. [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/o-belstate_2/novosti-i-meropriyatiya/novosti/ob_itogakh_vneshney_torgovli_tovarami_v_yanvare_fevrale_2023_g/. – Дата доступа: 11.04.2024.
3. Основные показатели внешней торговли [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/vneshnyaya-torgovlya/vneshnyaya-torgovlya-tovarami/godovye-dannye/>. – Дата доступа: 11.04.2024.
4. Экспорт белорусских товаров и услуг за январь составил \$3,6 млрд [Электронный ресурс] // БЕЛТА. – 2023 г. – Режим доступа: <https://www.belta.by/economics/view/eksport-belorusskih-tovarov-i-uslug-za-yanvar-sostavil-36-mlrd-554730-2023>. – Дата доступа: 11.04.2024.
5. ЕАБР: что происходит в экономике Беларуси и России [Электронный ресурс] // MYFIN. – 2023 г. – Режим доступа: <https://myfin.by/stati/view/eabr-cto-proishodit-v-ekonomike-belarusi-rossii-i-stran-regiona-3>. – Дата доступа: 04.04.2024.

6. Сибирская, А. Как санкции повлияли на торговлю Беларуси и ЕС / А. Сибирская [Электронный ресурс] // Евразия Эксперт. – Режим доступа: https://eurasia.expert/kak-sanktsii-povliyali-na-torgovlyu-belarusi-i-es/?utm_source=google.com&utm_medium=organic&utm_campaign=google.com&utm_referrer=google.com. – Дата доступа: 01.04.2024.

Д. Д. Костюк,
студентка IV курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
старший преподаватель
А. М. Туровец

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СПРОСА НА ЛОГИСТИЧЕСКИЕ УСЛУГИ

Прогнозирование спроса – важный аспект управления логистикой. Прогнозирование помогает предприятиям предвидеть будущий спрос и в соответствии с ним планировать свои ресурсы. Представляет собой процесс оценки количества товаров или услуг, которыми заказчики могут воспользоваться за определенный период. Основываясь на оценочных результатах, предприятия могут грамотно спланировать свою деятельность и по максимуму удовлетворить ожидаемый спрос. Например, компания, занимающаяся грузоперевозками, благодаря прогнозированию спроса может предсказать количество грузов, которые она получит от грузоотправителей и экспедиторов в ближайшие месяцы, и соответствующим образом спланировать свою работу. Может потребоваться арендовать больше грузовиков, подготовить их к перевозке специальных грузов или нанять больше водителей, если ожидается увеличение спроса.

С проблемой прогнозирования уровня спроса приходится часто сталкиваться организациям, в которых прибыль преследуется в качестве основной цели деятельности. Для таких предприятий точное прогнозирование спроса имеет огромное значение. Оно помогает оптимизировать производство и запасы, эффективно планировать операции цепочки поставок, а также повышать эффективность работы организации и осуществлять контроль над товарными запасами. Благодаря прогнозированию спроса можно избежать перепроизводства или дефицита товаров, что, в свою очередь, приводит к потерям или запасам соответственно. Предвидя будущий спрос, можно спланировать свои операции по транспортировке, складированию и распределению соответственно, обеспечивая своевременную доставку товаров клиентам. Прогнозирование спроса также помогает компаниям принимать обоснованные решения о ценах, рекламных акциях и маркетинговых кампаниях. Понимая спрос клиентов, предприятия могут предлагать конкурентные цены и целевые акции, что приводит к увеличению продаж и лояльности клиентов [1].

Актуальность проблемы прогнозирования уровня спроса на логистические услуги заключается в том, что точные прогнозы уровня спроса позволяют предприятиям сократить издержки, связанные с перепроизводством или нехваткой товаров и услуг, оптимизировать логистические процессы и удовлетворить потребности клиентов. В современной динамичной, а порой и нестабильной, экономической среде и высокой конкуренции, актуальность проблемы возрастает для эффективной работы предприятий.

Уже продолжительное время актуальны проблемы прогнозирования спроса на перевозки грузов вследствие быстрых и трудно предсказуемых изменений внешней среды, зависящих от ряда факторов: экономических, рыночных, внешнеполитических, нормативно-правовых, технологических. Современный подход к прогнозированию грузовых перевозок не имеет четкого вектора развития и теряется в многочисленных методах и моделях.

Более того, существует ряд факторов, которые в силу объективных причин не могут быть учтены при прогнозировании спроса с помощью методов, применяемых большинством организаций.

Чаще всего прогнозирование спроса основывается на прошлой истории продаж, которая зачастую имеет мало общего с реальным спросом. Например, покупатель запросил товар,

а предприятие не обеспечило его поставку. В связи с этим возникает необходимость точного прогноза спроса на основе реальных запросов покупателей, а не количества проданных товаров ранее. Однако встает вопрос: так ли необходимо постоянное прогнозирование спроса? Если товар редкий и обладает достаточным количеством фактов нулевых продаж, то все методы точечного прогнозирования будут неэффективны.

В торговой организации существенное влияние на точность прогноза оказывает согласованная работа отделов закупок и продаж. Например, зачастую менеджеры по продажам составляют план акций значительно позже, чем осуществляется закупка товаров. В итоге несвоевременно предупрежденный о планируемых акциях отдел закупок не может решить проблему дефицита товаров как на период проведения акции, так и на некоторое время после ее окончания, что, несомненно, приводит к недополучению прибыли.

При прогнозировании необходимо учитывать возможность появления на рынке конкурента, предлагающего более низкую цену и более высокое качество обслуживания. Предсказать такое событие трудно, но вполне реально, если представители компании регулярно посещают тематические выставки, отслеживают изменения в технологиях производства товаров, а также своевременно корректируют ассортимент, пересматривают список поставщиков и условия партнерства с ними [3].

Еще одной проблемой прогнозирования спроса на логистические услуги является нестабильность спроса и широкие колебания спроса на продукцию производителя (грузоотправителя). К непредсказуемым изменениям спроса могут привести сезонность, цикличность, акции и экономические факторы.

Значительно усложняет прогнозирование спроса непредсказуемость рынка и изменчивость рыночных условий, а также экономические кризисы и политическая нестабильность, например, торговые войны, экономические санкции, пандемии.

При прогнозировании спроса необходимо обращать внимание не только на его сезонность и цикличность, но и на изменение потребительских предпочтений и платежеспособности населения, особенно если речь идет о дорогостоящих товарах. Например, если товары первой необходимости будут приобретаться даже в самой неблагоприятной ситуации, то при покупке, например, бытовой техники резкое ухудшение финансового положения значительно снизит спрос. Если товар дорогостоящий, то в случае неверного прогнозирования организация может потерпеть огромные убытки. Следует регулярно консультироваться с профессиональными аналитиками и более осторожно подходить к выбору программ, применяемых для определения спроса в будущем [2, с. 446–447].

Актуальной проблемой определения и прогнозирования уровня спроса на логистические услуги является и тот факт, что зачастую у логистических компаний примерно 20 % направлений являются постоянными, перевозка остальных осуществляется по спонтанным контрактам.

Помехой для прогнозирования спроса также может являться недостаточная информационная картина деятельности в прошлом. Это может быть вызвано новизной рынка, выходом на другие рынки или изменениями в бизнес-модели. Отсутствие полной бизнес-истории затрудняет разработку точных моделей прогнозирования.

Все эти проблемы могут препятствовать точному прогнозированию уровня спроса. Несмотря на то, что прогноз – это лишь возможный сценарий развития какого-либо процесса в будущем, обеспечить его максимальную приближенность к реальности хоть и сложно, но представляется возможным.

Для преодоления этих проблем при прогнозировании следует учитывать, как внешнее (появление новых конкурентов, резкое изменение экономической и политической ситуации

в стране), так и внутреннее (учет количества обращений вместо количества продаж, используемое программное обеспечение, налаженное взаимодействие между различными отделами организации) влияние на точность прогноза. Чем дороже реализуемый товар, тем выше цена ошибки на стадии планирования размера закупок. В прогнозировании должны использоваться аналитические инструменты и методы, такие как: статистическое моделирование, машинное обучение и анализ больших данных. Необходимо улучшать сотрудничество с партнерами по цепи поставок для обмена информацией и повышения точности прогнозирования.

Список использованных источников

1. Искусство точного прогнозирования спроса в логистике [Электронный ресурс] // FasterCapital : сайт. – Режим доступа: <https://fastercapital.com/ru/content/>. – Дата доступа: 30.03.2024.
2. Послед, П. А. Актуальные проблемы прогнозирования спроса / П. А. Послед, К. А. Моисеенко // Сб. работ 74-й науч. конф. студентов и аспирантов Бел. гос. ун-та, 15–24 мая 2017, Минск : в 3 ч. Ч. 1 / БГУ, Главное управление науки ; ответственный за выпуск С. Г. Берлинская. – Минск : БГУ, 2017. – С. 445–448.
3. Чертыковцева, А. В. Проблемы прогнозирования спроса на грузовые перевозки [Электронный ресурс] / А. В. Чертыковцева // КиберЛенинка : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-prognozirovaniya-sprosa-na-gruzovye-perevozki/viewer>. – Дата доступа: 30.03.2024.

О. Г. Кузнецова, А. И. Власовец,
студенты II курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат экономических наук, доцент
Н. Б. Буцанец

АНАЛИЗ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ КОМПАНИИ OZON

Компания Ozon была открыта в 1998 г. и стала первым российским проектом электронной коммерции в сегменте B2C (форма электронной торговли, цель которой – прямые продажи для потребителя). На сегодняшний день, помимо крупнейшего интернет-магазина Ozon.ru, в Ozon Group входят агентство онлайн-бронирования путешествий Ozon.Travel, служба доставки Ozon Express и доля в крупнейшем в России цифровом книжном магазине Litres.

За все годы своего существования интернет-магазин Ozon прошел путь от магазина книг и культурных товаров до модели маркетплейса. Интернет-магазин пользуется огромной популярностью: за 2023 г. у Ozon было более 46 млн активных покупателей. Этому он обязан своим широким ассортиментом товаров и удобством пользования. Ozon предлагает более 9 млн товаров в более чем 20 категориях, включая одежду, продукты питания, товары для дома и электронику. Нельзя не упомянуть о таком уникальном ресурсе, как Ozon-Travel. Здесь предлагают море услуг – от бронирования номера в гостинице до приобретения целого пакетного тура.

Функционал инфраструктуры Ozon заключается в консолидации продукции и ее доставки до бизнеса прямых продаж и сторонних продавцов. Каждую из этих функций следует рассмотреть более подробно. Консолидация – это комплекс, состоящий из приема, хранения и упаковки товаров, приобретенных покупателями, на складах компании. По всей РФ их достаточно большое количество, суммарная площадь превышает 227 кв. км. Самые крупные расположены в Москве, Твери, Санкт-Петербурге, Казани, Новосибирске, Екатеринбурге. Склады Ozon арендует, а вот все необходимое для работы оборудование находится в собственности компании.

Логистика и доставка

- > 2 500 000 кв. м складских помещений;
- 31 фулфилмент-центр по всей России и за рубежом;
- > 45 000 пунктов выдачи заказов и постаматов;
- > 12 000 курьеров;
- 85 % населенных пунктов в России охвачено доставкой Ozon или пунктами выдачи в пешей доступности;
- 342 пункта выдачи в Беларуси.

С 2020 г. логистическая инфраструктура Ozon увеличилась в восемь раз, и сейчас доставка на следующий день доступна для миллионов товаров во многих регионах. Данная сеть обеспечивает оперативную доставку – от Калининграда до Дальнего Востока – и открывает местным продавцам доступ к новым рынкам без дополнительных затрат.

Логистика: главное

- Одна из крупнейших логистических сетей в России и СНГ с фулфилмент-инфраструктурой, сортировочными центрами, а также дарксторами общей площадью свыше 2,5 млн кв. м.
- 31 высокотехнологичный фулфилмент-центр и более 100 сортировочных центров в России и СНГ – и в каждом заботятся о безопасности сотрудников и эффективности работы.

- Заказ можно получить с помощью курьера, в том числе с бесконтактной доставкой до двери, а также забрать в ближайшем пункте выдачи или постамате Ozon.

Доставка

Когда покупатель заказывает продукцию на Ozon, приобретенный товар передается специалистами в центр сортировки, откуда он доставляется оператору «последней мили». Последней милей называют конечную доставку товара до покупателя. Очевидно, что собрать большую партию заказов и транспортировать их до пункта выдачи гораздо легче, нежели доставлять товары покупателям по одному.

Основная проблема логистики заключается именно в этом. С отправкой грузового транспорта в другой город трудностей, как правило, не возникает. А вот выполнить доставку в руки клиента – это достаточно сложный процесс, который требует немалых усилий.

Но у Ozon таких проблем нет, этим можно объяснить преимущество компании перед службами доставки продавцов, так как здесь можно неплохо сэкономить на масштабах.

Рассмотрим подробно, как устроена логистика Ozon.

Реализация последней мили в Ozon осуществляется следующими способами:

- Доставка курьером.
- ПВЗ (пункт выдачи заказов).
- Постоматы OZON.Box.
- Отправление посылок посредством Почты России.

Компания Ozon имеет достаточно богатую инфраструктуру, что делает возможной доставку в течение всего лишь одного дня. В Москве некоторые товары покупатели могут получить в течение одного часа.

Кстати, если стоимость заказа превышает 2,5 тыс. р. или покупатель оформил премиум-подписку, то ему не придется оплачивать доставку.

Кросс-докинг как решение проблем логистики Ozon

Логистика Ozon сталкивается со следующей проблемой: склады компании находятся достаточно далеко, поэтому спланировать доставку не так уж и просто. Но здесь на помощь приходит кросс-докинг, который решает этот вопрос.

Логистика Ozon базируется на фулфилментах, которые подразделяются на центральные и региональные.

Центральные фулфилменты располагаются в Твери, Новой Риге и Хоругвино, а региональные – в Казани, Краснодаре, Екатеринбурге, Ростове-на-Дону, Санкт-Петербурге, Новосибирске и Хабаровске. Суммарная площадь объектов – 420 кв. км. Чтобы вы понимали, насколько это много, стоит отметить, что площадь, к примеру, Нижнего Новгорода меньше. Это говорит о том, что у продавцов нет повода беспокоиться. На складах хватит места для любой продукции.

Уже во второй половине 2021 г. в компании Ozon насчитывалось более 150 тысяч пунктов выдачи заказов, в их число входят постоматы и сортировочные центры (СЦ). СЦ часто путают со складами, но они имеют существенное отличие. Сортировочный центр не обеспечивает хранение продукции, там осуществляется обработка и подготовка товаров к дальнейшей транспортировке, происходит формирование:

- Поставок для прочих складов.
- Посылок, предназначенных для вручения клиентам.

Селлер за счет логистики Ozon может иметь покупателей по всей стране, при этом на доставку продукции уходит всего лишь несколько дней. Количество пользователей маркетплейса составляет уже более 90 миллионов, каждый продавец имеет доступ к ним.

Сотрудников насчитывается более 800 человек. Результаты работы каждого сотрудника и успехи проектных групп, выраженные в эффективной реализации идей, не остаются незамеченными; именно их работа – причина всех достижений Ozon.ru.

Карта продаж по регионам

На карте России вы можете наглядно увидеть, в каких регионах продажи идут наиболее активно. В левом столбце отображены регионы с лучшими показателями, а чтобы увидеть остальную статистику, достаточно навести курсор на нужную местность.

ABC-анализ:

Вы можете разбить ассортиментную матрицу в своем магазине на группы, чтобы определить товары-локомотивы. Именно они лежат в основе ваших продаж. Мы рекомендуем сосредоточиться именно на их продаже после определения регионов с наибольшим спросом.

XYZ-анализ:

Инструмент поможет отследить стабильность спроса у конкретного товара за определенный промежуток времени. Товары группы X можно поставлять большими партиями – спрос на них не падает с течением времени. Товары из группы Z могут относиться к сезонным и если это ваш случай, то их продажу стоит планировать отдельно.

Цепочка поставок и доставка.

Компания Ozon разработала собственную инфраструктуру для доставки заказов в 11-часовых поясах России. В 2018 г. у компании было семь логистических центров в Московской области, а также в Санкт-Петербурге, Твери, Казани, Екатеринбурге, Ростове-на-Дону и Новосибирске. В 2019 г. компания увеличила свои складские мощности более чем в два раза, до почти 200 000 кв. м, а также инвестировала в инфраструктуру доставки «последней мили».

Компания управляет собственной логистической платформой для доставки и имеет сеть более чем из 16 000 пунктов выдачи заказов, включая автоматизированные постаматы по всей России. Использование стационарных пунктов выдачи заказов, где клиенты могут забирать свои заказы, стало возможным благодаря отсутствию надежных сторонних служб доставки во многих регионах России. В 2019 г. Ozon запустил службу экспресс-доставки продуктов в Москве, а также бесконтактную службу доставки на дом, которая стала популярной во время пандемии коронавируса весной 2020 г.

В марте 2020 г. Ozon объявил о планах потратить более 300 млн долл. США на расширение своей логистической сети в преддверии потенциального первичного размещения акций.

В октябре 2021 г. бренд «Озон Экспресс» запустил в Москве собственное производство готовой к употреблению еды с доставкой в течение часа, а к концу 2021 г. ассортимент расширился до 30 блюд.

В декабре 2021 г. «Озон» объявил о готовности к концу года запустить 15-минутную доставку продуктов и предварительно приготовленной еды в 30 районов Москвы с помощью собственных дарксторов.

Благодаря слаженным логистическим системам Ozon продавцы могут достигать клиентов по всей стране в кратчайшие сроки, а количество пользователей маркетплейса превышает 90 миллионов. Ozon в последние 1,5 года вырос более чем на 80 % и гибко управляет мощностями в пиковые моменты спроса, которые сегодня происходят почти каждый месяц. Логистика компании дает возможность запускать доставку в населенных пунктах любого размера, а также стимулирует развитие небольших логистических бизнесов в стране, которые в свою очередь позволяют рынку e-commerce расти еще быстрее.

Список используемых источников

1. Официальный сайт компании Ozon [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://corp.ozon.ru/>. – Дата доступа: 20.04.2024.
2. Схемы логистики Ozon [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moneyplace.io/novichkam/shemy-logistiki-ozon/>. – Дата доступа: 20.04.2024.
3. Журнал для предпринимателей о бизнесе с Ozon [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://seller.ozon.ru/media/beginners/chem-razlichayutsya-shemy-raboty-na-ozon/>. – Дата доступа: 21.04.2024.
4. Seller Global – база знаний для продавцов из-за рубежа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.ozon.ru/global/commissions/ozon-fees/delivery-expenses/?country=CN>. – Дата доступа: 21.04.2024.
5. Алекс Экслер. OZON.RU. История успешного интернет-бизнеса в России. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ozon.by/product/ozon-ru-istoriya-uspeshnogo-internet-biznesa-v-rossii-eksler-aleks-1528600079>. – Дата доступа: 21.04.2024.

А. Н. Кузьмин,
студент III курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
старший преподаватель
Л. Н. Дукорская

ОСОБЕННОСТИ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПЕРЕВОДА МЕЖДУНАРОДНЫХ ДОКУМЕНТОВ В РАМКАХ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

В настоящее время наблюдается устойчивая тенденция к цифровизации экономических процессов, что напрямую затрагивает все сектора экономики, в том числе и логистический. В результате глобализации и регионализации значительно усиливаются международные связи, что в свою очередь приводит к необходимости заключения большего числа договоров и соглашений различной направленности.

Перевод международных договоров, внешнеторговых контрактов и соглашений и его особенности не теряют своей актуальности, поскольку грамотно составленный и адекватно переведенный документ является основой успешного продолжения отношений и дальнейшего укрепления внешних хозяйственных связей между сторонами. Поскольку английский язык полисемичен, т. е. многозначен, при любительском переводе могут возникнуть проблемы с правильным толкованием того или иного пункта договора. Этого можно избежать, воспользовавшись услугами профессионального переводчика, который гарантирует качество своей работы.

Одним из наиболее важных международных документов выступает внешнеторговый контракт, который представляет собой договор, заключаемый между двумя сторонами, предусматривающий импорт, экспорт товаров, услуг и объектов интеллектуальной собственности [1]. Из этого следует, что для логистической сферы больше всего представляют интерес внешнеторговые контракты на импорт или экспорт товаров (другими словами – договоры поставки товаров).

Перед рассмотрением особенностей перевода документов данного вида необходимо изучить их общую структуру. Международный договор поставки товаров состоит из следующих частей [2]:

1. Дата, место заключения.
2. Преамбула, где должны быть указаны полные наименования сторон договора с резидентством; фамилия, имя, отчество каждого из подписантов с указанием документа, на основании которого эти лица действуют. Также даются определения сторон как контрагентов.
3. Предмет договора включает в себя наименование товара, описание его характеристик.
4. Качество и комплектность товара, где установлены качественные характеристики поставляемого товара в соответствии с нормативно-технической документацией.
5. Цена в установленной валюте и количество товара. Условие о количестве товара может быть согласовано через установление в договоре порядка его определения, например, путем отсылки к спецификациям.
6. Условия, сроки поставки. В случае с внешнеторговым договором поставки товаров условия определяются в соответствии с актуальной версией правил Incoterms. Сроки можно установить, как путем указания календарной даты, так и с использованием периода, указанием количества дней от получения продавцом заявки покупателя либо денежных средств в оплату товара.

7. Упаковка и маркировка товара. Пункт содержит в себе требования к упаковке и маркировке.
8. Валюта платежа, условия расчета.
9. Условия страхования.
10. Приемка-передача товара по количеству и качеству (сроки, время, место, способ).
11. Гарантийное обслуживание. Здесь устанавливаются порядок и сроки возврата или же замены бракованного товара, а также допоставки. Регулируются и финансовые вопросы такого обслуживания.
12. Ответственность сторон (неустойки, штрафы).
13. Порядок разрешения споров с указанием доминирующего законодательства, применимого права [3].
14. Форс-мажорные обстоятельства.
15. Иные условия.
16. Юридические адреса, банковские реквизиты сторон.
17. Подписи сторон договора.

Из вышеприведенной структуры международного договора поставки товаров можно заметить, что она достаточно сложна, в связи с чем могут возникнуть проблемы перевода с одного языка на другой, а это практически всегда требует дополнительных компетенций. Рассмотрим некоторые особенности перевода международных документов на примере типового договора поставки на английском и русском языках [4].

В процессе перевода международных документов следует придерживаться официально-делового стиля и соответствовать критериям ясности, точности, сжатости и литературности. В ходе исследования было выявлено, что по структуре предложений преобладающими являются сложные предложения. Их доля в общей структуре договора – примерно 70 %, тогда как простых – около 30 %.

Первой из особенностей составления внешнеторговых контрактов является то, что в них используется большое число обычно непереводимых узкоспециализированных терминов (например: AI – первый класс, CMV (current market value) – текущая рыночная стоимость, BOL (bill of lading), аббревиатуры Incoterms и т.д.).

В контрактах часто применяются стандартные выражения (клише). Чаще всего это заметно в разделах, где имеет место обсуждение денежных отношений между сторонами: to the amount of (на сумму); payment in amount of (платеж в размере); to reimburse smb. for all costs and expenses (возмещать кому-либо все затраты и расходы); overdue payment (просрочка платежа); indemnify against loss (гарантировать возмещение убытков) и т. п. Через клише могут быть обозначены и временные рамки: as of the date (с даты); as at the date (по состоянию на дату); at least, at the latest (не позднее, не менее, чем за); not less than, not earlier than (не ранее, чем) и другие. Стандартными выражениями описываются и обязательства, права, ответственность сторон: to have the right, be entitled to (иметь право); to assign / transmit one's rights (передавать свои права); to perform / discharge / fulfill / comply with obligations (исполнять обязательства); to bear all the obligation (нести обязательство), to undertake an obligation (брать на себя обязательство).

Такая практика признается правомерной, так как эти конструкции дают значительную экономию временных ресурсов в процессе перевода. Более того, клише являются неотъемлемым компонентом содержания договора (без них не будет в полной мере обеспечено условие юридической силы, что создает трудности в процессе разрешения споров).

Среди других особенностей – разнообразие форм выражения долженствования через модальные глаголы to be to, shall, should, to be subject to, to be obliged to, to undertake, что выражается на русском языке через глагол «должен» либо через иной глагол в форме настоящего времени, за чем необходимо следить при переводе договора поставки на русский язык, так как от правильной формулировки зависит понимание содержания документа другой стороной.

В выражении условия помимо *if*-clause используется модальный глагол *should*, который стоит в начале предложения, что в русском языке может быть выражено через словосочетание «если (условие), то». Условие может быть выражено через *where*, *in the event (of)*, *in case (of)*, то есть, «в случае». Форма *provided* означает «при условии, что», «если только». Для отрицательных условий чаще всего используются формы *unless* («при условии, что не»), *except as otherwise provided in these provisions* (если иное не предусмотрено положениями договора).

Внимание стоит уделять и структуре предложений. Как уже было отмечено, большую часть договора составляют сложные предложения, среди которых широко применяются сложные распространенные предложения, а простые, в свою очередь, осложняются вводными словами, однородными членами, причастными и деепричастными оборотами. Во избежание ошибок следует внимательно относиться к связям между членами предложения.

Стоит отметить, что на практике довольно часто происходят ситуации, когда переводчик осведомлен о всех особенностях и правилах перевода международных документов и, в частности, договора поставки товаров, однако все равно допускает ошибки, что влечет за собой серьезные последствия в виде ответственности переводчика за иную трактовку положений договора стороной и убытков вследствие этого.

В настоящее время существует несколько современных систем перевода – машинный и автоматизированный. У каждой из них имеется ряд преимуществ, но к основному относится экономия времени переводчика. Однако присутствует и ряд недостатков: сервисы машинного перевода (например, Google Translate, Яндекс Переводчик и другие) не распознают контекста и часто совершают терминологические ошибки, что особенно часто встречается в текстах официально-делового стиля [5]. Для систем автоматизированного перевода (*Trados* и *Déjà Vu* являются наиболее распространенным ПО), которые представляют из себя «базы данных» (т. н. *Translation Memory*), куда специалисты во время работы загружают наиболее часто употребляемые слова и выражения, характерны ошибки, связанные с человеческим фактором: если было загружено что-то неверное, то в дальнейшем данная неточность распространится на весь документ и повлечет за собой негативные последствия.

В качестве еще одного способа экономии временных ресурсов переводчика предлагается внедрение нейросетевых технологий, а именно генеративной модели нейронной сети посредством задания ей ограничений на выходные данные – ее первичное обучение типовым конструкциям, используемым при заключении договоров, в том числе и внешнеторговых контрактов, на русском, английском и других языках при необходимости.

Внедрение языковой генеративной нейронной сети потенциально может облегчить составление контракта как такового и процесс его перевода путем обучения нейронной сети типовым конструкциям, используемым в форме контракта на русском, английском или другом языке в зависимости от направления перевода. Реализация данной идеи возможна через проведение мероприятий по внедрению нейронной сети в существующие программные комплексы, содержащие формы договоров, контрактов и соглашений в своих базах данных или же через разработку собственного конструктора договоров с возможностью перевода. На этой основе будет производиться достаточно точный перевод по имеющимся формам благодаря первичному обучению языковой генеративной нейронной сети типовым конструкциям, используемым при заключении договоров, и задания ей ограничений, которые запрещают выход за рамки широко распространенных конструкций перевода.

Системы машинного перевода не являются оптимальным решением для документации из-за непонимания ими контекста, о чем уже упоминалось выше. Словари в обычной и онлайн-формах не могут обеспечить перевода всего документа в целом, так как они содержат отдельные слова или выражения официально-делового стиля, что также порождает необходимость затрачивать переводчику дополнительные временные ресурсы.

Платформа, совмещающая конструктор контрактов, договоров и соглашений, отфильтрованных по различным типам, с интеграцией в такую платформу языковой генеративной

модели нейронной сети, будет в процессе своей работы выдавать меньшее количество фактических ошибок, а также позволит охватить весь документ целиком без потери смысла и искажения отдельных положений.

На переводчика в случае работы с данным решением ложатся следующие обязанности:

1. Выбор формы документа, первичного языка, заполнение договора по всем его разделам на первом выбранном языке.
2. Отправка нейронной сети запроса о переводе данной формы договора на язык перевода (например, с английского на русский).
3. После реализации запроса переводчику необходимо вычитать получившийся выходной результат.

Таким образом, сокращается время на реализацию стандартных выражений, поиск значений узкоспециализированных терминов (в случае необходимости), собственно перевод должностования, условий, работе со структурой предложений и документа в целом, контроль за соблюдением принципа параллелизма (ситуация, в которой при наличии перечисления в предложении все его члены должны иметь одинаковую грамматическую форму).

Данное решение является возможной альтернативой системам автоматизированного перевода [6]. Стоит отметить, что на текущем этапе развития нейронные сети уступают существующим специализированным программным комплексам, но это дело времени. В связи с тем, что принцип базы данных присутствует в обоих решениях (языковая генеративная нейронная сеть формирует выходные данные на основе множества параметров, объединенных в базу данных), с развитием технологии возможно потенциальное ее внедрение в процесс перевода. Следует постоянно контролировать выдачу нейронной сетью результата, который, в свою очередь, получен из запроса переводчика. Отметим, что на данный момент технологии полностью автоматизированного перевода все еще находятся в разработке.

В работе рассмотрены особенности перевода международных документов в логистических системах на примере внешнеторгового контракта на экспорт/импорт товаров (договора поставки). Предложен путь экономии времени перевода документов через внедрение языковой генеративной модели нейронной сети в совокупности с конструктором договоров.

Список использованных источников

1. Внешнеторговый контракт: порядок заключения [Электронный ресурс] // Legaltime. – Режим доступа: <https://clck.ru/39oaUV>. – Дата доступа: 01.04.2024.
2. Составление договора купли-продажи товара [Электронный ресурс] // Legalgroup. – Режим доступа: <https://ubc.by/sostavlenie-dogovora-kupli-prodazhi-tovara.html>. – Дата доступа: 01.04.2024.
3. Внешнеторговый договор: условия о применимом праве и порядке разрешения споров [Электронный ресурс] // Ilex новости. – Режим доступа: <https://illex.by/news/vneshnetorgovyy-dogovor-usloviya-o-primenimom-prave-i-poryadke-razresheniya-sporov/>. – Дата доступа: 01.04.2024.
4. Важность качественного перевода юридических документов [Электронный ресурс] // Бюро переводов «Транслейт бай». – Режим доступа: <https://translate.by/o-nas/stati/vazhnost-kachestvennogo-perevoda-yuridicheskix-dokumentov?ysclid=luh5mf9ihe864386790>. – Дата доступа: 01.04.2024.
5. Сравнение нейросетей для перевода [Электронный ресурс] // Хабр. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/737950/>. – Дата доступа: 01.04.2024.
6. «Трудности перевода»: как ChatGPT справился с задачей адаптации сложных текстов [Электронный ресурс] // Хабр. – Режим доступа: <https://clck.ru/39wcrP>. – Дата доступа: 01.04.2024.
7. Власенко, С. В. Договорное право: практика профессионального перевода в языковой паре английский–русский / С. В. Власенко. – М. : Вольтерс Клувер, 2006. – 320 с.

ПРИМЕНЕНИЕ BNPL-ТЕХНОЛОГИИ В ФИНАНСОВОЙ ЛОГИСТИКЕ

Процессы цифровизации в настоящее время охватывают всю мировую экономику, в том числе и логистическую сферу, в которой эта тенденция распространяется на все функциональные области логистики, одной из которых является финансовая логистика. Финансовая логистика представляет собой раздел логистики, который рассматривает вопросы рационального управления финансовыми потоками на основе информации и данных по организации материальных потоков [1]. Финансовые потоки находятся в тесном взаимодействии с другими потоками, особенно с материальными и информационными. В настоящее время происходит внедрение новых технологий в управление потоками, в том числе финансовыми. Рассмотрим перспективы применения технологии BNPL в финансовой логистике.

Технология BNPL (buy now, pay later) возникла в середине 2010-х гг. как альтернатива более традиционным формам, существующим на рынке кредитования: кредитам и рассрочкам, а также соответствующим им банковским продуктам – кредитным картам и картам рассрочки [2]. BNPL представляет собой цифровые краткосрочные платежные системы, позволяющие пользователям при покупке товара разделить его стоимость на равные доли, которые они обязаны оплачивать в установленные сроки. При этом покупатель сразу же получает право пользоваться приобретенным таким способом товаром. Эта технология не представляет собой классических или цифровых форм кредитов (рассрочек) при том, что в определении BNPL существует сходство с этими двумя понятиями [3]. Рассмотрим существенные отличия BNPL от рассрочек и кредитов, которые представлены на рис. 1.



Рис. 1. Отличия BNPL-сервисов от различных форм рассрочек и кредитов

Распространенными способами оплаты выступают следующие (может наблюдаться вариативность различных систем, которые предлагают банковские учреждения): оплата в полном объеме через определенный срок; оплата разбита на одинаковые по сумме платежи, по которым не начисляются проценты; долгосрочный вариант оплаты (несмотря на то, что сервисы создавались для работы в краткосрочной перспективе, такая опция также существует, однако она доступна лишь в том случае, когда совершается более крупная покупка, и при этом берется комиссионное вознаграждение).

Популярность сервисов BNPL остается крайне высокой: ожидается, что в 2024 г. объем рынка достигнет 80,77 млрд долл. США (по сравнению с 2023 г. рост составит 10,94 % или 8,84 млрд долл. США). Прогнозируется, что доля таких сервисов в транзакциях e-commerce в целом достигнет к 2026 г. 6 % от общего числа транзакций e-commerce [4].

В странах СНГ BNPL-сервисы наиболее развиты на территории Российской Федерации. Они появились на российском рынке в 2021 г.: первыми являются сервисы «Долями» (АО «Тинькофф Банк») и «Сплит» (ООО «Яндекс»). BNPL запускают также микрофинансовые организации РФ, а также некоторые маркетплейсы. В Республике Беларусь существуют долгосрочные варианты BNPL, которые на данный момент оформлены как долгосрочные кредиты с грейс-периодом, однако характерные черты BNPL также отличаются (например, такие услуги оказываются ОАО «Белорусский народный банк», ЗАО «Альфа-банк»).

Работа BNPL-сервиса может быть налажена как на платформе банка, так и через сторонние сервисы. Схема работы представлена на рис. 2.



Рис. 2. Типовая транзакция в BNPL

Как видно из рисунка выше, транзакция через BNPL-сервис предполагает передачу сформированных требований в банк, который выставляет свои условия клиенту, принимающему на себя обязательство своевременной оплаты. В противном случае к клиенту могут быть применены штрафные санкции, размер и способ начисления которых устанавливаются банковским учреждением [5]. Следует отметить, что обычно клиент, пользующийся специализированным сервисом, вносит самостоятельно лишь первый платеж, а далее денежные средства списываются автоматически с наступлением момента следующего списания (например, если платеж разбит на 4 части, первую часть вносит клиент, а остальные три списываются автоматически). Основными источниками дохода для таких сервисов выступают комиссионное вознаграждение от продавца, а также возможные штрафы [6].

Говоря о применении данных сервисов в финансовой логистике, отметим, что данная технология может быть внедрена в логистические бизнес-процессы малого, среднего и крупного бизнеса. Однако объем проводимых типовых транзакций достаточно мал, поэтому крупному и среднему бизнесу иногда целесообразнее сделать акцент на иных инструментах (кредитах или же рассрочках на более гибких условиях). Долгосрочный вариант практически не

встречается, поэтому наиболее подходящее поле для внедрения BNPL-сервисов – реализация товаров массового потребления с относительно низкой стоимостью.

Внедрение BNPL-сервиса можно рассматривать с разных сторон: со стороны расчетов с поставщиками какой-либо продукции, а также со стороны обязательств клиента, который выбрал данный сервис в качестве способа оплаты. На первоначальном этапе внедрения организации следует определиться, через какую платформу интегрировать данное решение. Затем возникает несколько возможностей его практической реализации, которые будут рассмотрены ниже.

Организации могут использовать BNPL-сервисы в качестве альтернативы классическим инструментам в процессе расчетов с поставщиками продукции. Частичная схема оплаты позволит высвободить необходимые для компании в данный момент времени финансовые ресурсы и направить их на другие цели, а банковская организация при условии краткосрочного займа получит гарантированный возврат денежных средств, которые были ранее направлены поставщику в рамках транзакции, сгенерированной посредством использования данной технологии.

В случае с клиентом, который выбрал BNPL-сервис в качестве способа расчета за товар, денежные средства компании поступают сразу от банковской организации независимо от условий, на которые согласен клиент. Оплата частями для клиента будет удобна с психологической точки зрения, а польза для бизнеса заключается в том, что при оплате частями снижается процент отказа от покупки того или иного товара. Следовательно, объем продаж при условии потока клиентов может увеличиться, так как оплата частями при достаточно высокой цене будет более привлекательной. Организация, сразу же получая денежные средства, уплачивает лишь комиссию интегрированного сервиса, а клиент рассчитывается уже не с организацией-продавцом товара, а с банком. С условием того, что заинтересованность клиентов в оплате товара массового потребления частями будет расти, затраты на уплату комиссионного вознаграждения BNPL-платформе должны окупиться в среднесрочной перспективе. При этом размер комиссии может регулироваться путем предоставления для бизнеса индивидуальных условий сотрудничества.

Необходимо рассмотреть альтернативную ситуацию – когда заемщик отказывается производить оплату за товар (продукцию) в установленные сроки или же отсутствует необходимое количество денежных средств на банковской карте. Для предприятия положительной стороной является то, что к этому процессу оно не имеет отношения, так как денежные средства уже были получены, и вопросами своевременности внесения оплаты заемщиком следует заниматься BNPL-сервисам, сотрудничающим с предприятием. Есть несколько вариантов: прямые штрафные санкции, о которых клиент должен быть предупрежден, или же назначение определенного процента от общей суммы платежа.

Практически комиссия, уплачиваемая предприятием, – это те средства, с помощью которых организация избавляет себя от риска потерять деньги, которые уже были получены от клиента-заемщика. Компания принимает непосредственное участие лишь в ситуации возврата товара, процедура которого оформляется в соответствии с действующим законодательством. В этом случае компания теряет денежные средства, однако за счет потока новых клиентов эти потери можно компенсировать, что в итоге значительно не влияет на прибыль организации. Оптимальной сферой внедрения BNPL выступают организации малого, среднего и крупного бизнеса: интернет-магазины с узким ассортиментом продукции, розничные точки продаж товаров массового потребления. Таким образом, организации за счет использования этой техно-

логии могут высвобождать определенные объемы денежных средств за счет частичной системы оплаты, тем самым открывая возможность перенаправления высвободившихся финансовых ресурсов на иные цели. Компании в процессе расчетов с клиентами таким способом получают денежные средства практически сразу, будучи вовлеченными только лишь в операции по возврату товаров, не занимаясь некоторыми вопросами взыскания неуплаченных клиентом денежных средств вместе с банковской организацией – вся работа по этому вопросу лежит на BNPL-сервисе, к которому подключен продавец товара.

Однако данная технология имеет и недостатки, несмотря на плюсы как для организации, так и для клиентов. К ним относятся следующие [7]:

1. Быстрое накопление задолженности. Этот недостаток связан с высоким риском введения потребителей в заблуждение через внушение чувства финансовой безопасности. В случае просроченной задолженности эта ситуация отражается на кредитной истории клиента, что может привести к проблемам с одобрением обычных кредитов (рассрочек).

2. Отсутствие адекватного государственного регулирования порождает недобросовестных игроков на рынке BNPL-сервисов. Существуют риски незаметного для клиента заключения кредитного договора, размеры штрафов могут быть установлены в каких угодно размерах, о чем клиент также может быть не осведомлен. Клиент не попадает также и под защиту государства в вопросах кредитования (условия и порядок предоставления кредита, его возврата). По сути, договоренности между клиентом и сервисом лишь условны.

3. Стимулирование импульсивных покупок через использование психологического аспекта, который заключается в том, что клиенту всегда удобнее и комфортнее платить частями, нежели всю сумму сразу. Это может привести к ситуации, что покупатели перестанут планировать бюджет, опираясь лишь на «цифровую рассрочку», что в конечном итоге приведет к дестабилизации их финансового положения.

4. Проблема обработки персональных данных. Банковские учреждения, направляя продавцу денежные средства за приобретенный товар, получают доступ к операциям по карте клиента, что позволяет делать выводы о его платежеспособности. На основании этого клиенту могут поступать навязчивые предложения по оформлению классических форм кредита или рассрочки и соответствующих банковских продуктов.

Большинство проблем, возникающих при использовании BNPL-технологии на данный момент, связано с вопросами государственного регулирования этой деятельности в сферах защиты персональных данных, а также интересов клиента в процессах предоставления товаров на таких условиях (оплата частями без процентов с использованием соответствующего сервиса, в случае просрочки по оплате – санкции). Ожидается, что большинство из существующих недостатков вскоре будут разрешены через унификацию условий по BNPL-сервисам с договорами потребительского кредитования для физических и юридических лиц.

Таким образом, дана характеристика основным принципам работы технологии BNPL (buy now, pay later). Рассмотрены ее преимущества и недостатки, а также возможные пути применения в финансовой логистике, в частности, в финансовых потоках различных видов: от организации к поставщику и от потребителя к продавцу. В итоге, внедрение BNPL-сервисов в деятельность компаний позволит высвободить финансовые ресурсы благодаря частичной форме оплаты (в процессе финансовых отношений с поставщиком), а также в среднесрочной перспективе увеличить объем продаж за счет предоставления клиентам удобного способа оплаты, предлагаемого соответствующими сервисами.

Список использованных источников

1. Логистика: учебное пособие / П. А. Дроздов. – Минск : Вышэйшая школа, 2019. – 429 с.
2. Buy now, pay later [Electronic resource] // Wikipedia – The Free Encyclopedia. – Mode of access: https://en.wikipedia.org/wiki/Buy_now_pay_later. – Date of access: 24.03.2024.
3. BNPL или Как миллениалы заново рассрочку изобрели [Электронный ресурс] // Веб-сайт habr.com. – Режим доступа: <https://clck.ru/39eywa>. – Дата доступа: 24.03.2024.
4. 21 Buy Now, Pay Later Statistics 2024 (Global Data) [Electronic resource] // Website of the Demand-Sage Agency. – Mode of access: <https://www.demandsage.com/bnpl-statistics/>. – Date of access: 25.03.2024.
5. BNPL. Первое столкновение с реальностью [Электронный ресурс] // Веб-сайт делового журнала «Банковское обозрение». – Режим доступа: <https://bosfera.ru/bo/bnpl-pervoe-stolknovenie-s-realnost>. – Дата доступа: 25.03.2024.
6. Как работают BNPL-сервисы [Электронный ресурс] // Веб-сайт journal.tinkoff.ru. – Режим доступа: <https://journal.tinkoff.ru/bnpl/?ysclid=lu6rcp9hai67561015>. – Дата доступа: 25.03.2024.
7. Buy Now Pay Later (BNPL): An Advantage or a Trap [Electronic resource] // Website medium.com. – Mode of access: https://medium.com/@info_12562/buy-now-pay-later-bnpl-an-advantage-or-a-trap-33f73ffca5b. – Date of access: 25.03.2024.

А. Н. Кузьмин,
студент III курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
старший преподаватель
С. М. Гедрис

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ГРАВИТАЦИОННОГО АНАЛИЗА В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК

Цифровизация экономики – один из ключевых процессов ее инновационного развития. Без цифровизации было бы невозможным быстрое внедрение результатов новых исследований и разработок, чтобы затем применить их на практике. Данные процессы в полной мере затрагивают логистику и управление цепями поставок. В статье рассматриваются способы совершенствования функционирования существующего программного обеспечения в процессе проектирования цепочки поставок.

Проектирование цепи поставок представляет собой процесс поиска оптимальных мест расположения новых объектов, таких как склады, распределительные центры, производственные предприятия и др. Главной целью процесса выступает взаимодействие с товарным потоком таким образом, чтобы обеспечить максимальный уровень эффективности через оптимизацию логистических затрат, возникающих вследствие функционирования объектов цепи поставок [1]. Этот процесс непрерывен, так как рыночные условия постоянно меняются.

Необходимость учета множества факторов, которые влияют на проектирование, не позволяет вести эффективную работу без использования программного обеспечения. На данный момент наиболее распространенным решением выступает математическое моделирование цепи с использованием для этого табличных процессоров, таких как Excel. Согласно отчету о состоянии цепей поставок ритейла от компании EyeforTransport за 2020 г., 61,5 % сотрудников розничной торговли активно используют данное решение в процессах прогнозирования и планирования, а также проектирования цепей поставок с помощью математического моделирования [2]. В 2024 г. наблюдаются схожие тенденции: доля использующих табличные процессоры до сих пор находится на достаточно высоком уровне.

Преимуществами такого программного обеспечения выступает то, что данная система имеет множество параметров, которые можно настроить под поставленные задачи, есть возможность интеграции с ERP, CRM-системами, что обеспечит согласование информационных потоков между собой [3; 4]. Это решение является достаточно экономически выгодным, так как все реализовано по принципу подписки на одного пользователя (сотрудника), которые оплачиваются ежемесячно или раз в год. В среднем, стоимость пакета решений (Microsoft 365 для предприятий) на одного сотрудника по странам СНГ составляет 12,00 долл. США в месяц или же 240 долл. США в год.

Однако на данный момент существует и множество недостатков, характерных для табличных процессоров при проектировании цепочки поставок: данное ПО нацелено, главным образом, на получение статистической информации (пусть и в различных видах ее представления). Из этого можно сделать вывод о том, что охватываются лишь аналитические методы, которые не позволяют проследить весь процесс в динамике. Прямого практического применения у данного решения нет, так как цепь поставок спроектирована лишь в рамках электронных таблиц. На их основе предпринимается комплекс мероприятий, инструментов визуализации в этом случае не используется, нельзя, например, увидеть спроектированную цепь поставок на карте. Следовательно, компании утрачивают возможность посмотреть на цепочку поставок

более детально. Человеческий фактор (совершение случайных ошибок) также нельзя полностью исключить.

В связи с этим возникает необходимость к переходу на более современное программное обеспечение, также позволяющее выполнять операции по проектированию цепей поставок, однако уже с учетом динамического моделирования. В данном ПО получил широкое распространение гравитационный анализ, или же Greenfield Analysis, GFA. Используется на ранних этапах планирования и решает проблему оптимального количества распределительных центров в цепи, а также определение их наилучшего местоположения.

Модификации GFA призваны исправить недостаток недоучета реальных условий работы: дорог, рельефа и т.д. К ним относятся GFA с учетом реальных дорог и технология расширения уже существующей цепи поставок [5]. Для оценки эффективности такого предложения можно рассмотреть практический пример проектирования цепочки поставок в модификации GFA, учитывающей реальные дороги, на примере ПО anyLogistix 3.0, разработанного компанией AnyLogic, с 2000 г. занимающейся реализацией решений в области имитационного моделирования. К одному из них относится программа anyLogistix. Предположим, что на ранних этапах планирования белорусское предприятие планирует начать реализовывать в 6 городах Беларуси – Бресте, Витебске, Гомеле, Гродно, Минске и Могилеве – кондитерские изделия (конфеты). Поставки продукции будут раз в 7 дней (неделю). По прогнозам, покрытие доли рынка составит 1,0 %. Интерфейс отражен на рис. 1.

Рис. 1. Интерфейс исходных данных в anyLogistix

Далее программа формирует карту потребителей на основе заданных ранее критериев. Базовым критерием выступает выбор одного условного клиента на локацию (в нашем случае город) с величиной спроса, пропорциональной плотности населения. Карта потребителей (6 клиентов) отображена на рисунке ниже.



Рис. 2. Размещение потребителей конфет в 6 городах Беларуси

Вид поставляемой продукции – конфеты (данный факт отмечается в одной из четырех секций: потребители, спрос, периоды, продукция). Затем запускается экспериментальная модель GFA, где выбирается дистанция обслуживания. Исходя из того, что средняя скорость движения грузового автомобиля составляет 60 км/ч и продукцию следует доставить за 3 часа, дистанция составляет: $60 \text{ км/ч} \times 3 \text{ часа} = 180 \text{ км}$. В результате проведения эксперимента выяснено, что для этого необходимо 2 региональных объекта. Однако анализ был проведен без учета рельефа, поэтому один объект разместился у дороги местного значения Н6427 «д. Горка – д. Ледины» (Дятловский район Гродненской области), а второй – в г. Могилеве, что отражено на рис. 3.



Рис. 3. Размещение складов без учета особенностей рельефа

С учетом же особенностей рельефа и дорожного покрытия на основе первичного анализа GFA можно задать начальное необходимое количество распределительных центров (2), а затем начать эксперимент. В результате объекты были размещены более корректно, внутри городов с учетом их населения и прочих особенностей (в г. Могилеве и г. Гродно вместо Дятловского района Гродненской области). Таким образом, гравитационный анализ с учетом особенностей позволяет намного более точно расположить распределительные центры, что является важной задачей в проектировании цепи поставок. Клиенты равномерно распределились между объектами: первый взял в зону обслуживания города Брест, Гродно и Минск, а второй – Гомель, Могилев, Витебск. Конечные результаты доступны также в форме статистической информации в табличном виде.

Недостатком такого решения выступает то, что стоимость внедрения всего пакета решений AnyLogistix, включая возможности GFA, остается высокой: на апрель 2024 г. стоимость подписки в год составляет 20 000 долл. США без учета НДС и сборов (с предоставлением скидок в случае покупки на несколько пользователей или лет), бессрочная лицензия оценивается в 55 000 долл. США без учета НДС и сборов. Однако для получения обновлений ПО на срок свыше 1 года в дальнейшем следует производить оплату в размере 11 000 долл. США ежегодно [6]. Также отрицательным моментом является оптимизация работы самого программного комплекса, которая периодически улучшается разработчиками системы.

На базе данного предложения (ПО для проектирования цепей поставок, в том числе и с помощью гравитационного анализа) предлагается внедрить в процесс анализа нейросетевые технологии, а именно языковую модель нейронной сети, которая будет выполнять вспомогательную роль в процессе анализа табличных данных на основе предварительно составленных запросов пользователя. Такие программные средства отображают информацию достаточно

наглядно, однако для еще более быстрого анализа можно потенциально использовать нейронную сеть. Преимуществами предложения выступает экономия временных ресурсов, затрачиваемых на анализ больших объемов данных, которые были получены.

Другие модели, такие как глубокие или сверточные нейронные сети, могут быть применены в качестве базы для улучшения картографических данных, так как данная информация требует периодической оптимизации, а онлайн-сервисы не всегда актуализируют ее. Способами достижения обновления картографической информации выступает распознавание объектов по спутниковым снимкам, обработка фото- и видеопотоков в режиме реального времени, доступ к которым обеспечивается через видеорегистраторы, смартфоны, планшеты и др.

Внедряя оба предложения, необходимо понимать, что существует вероятность совершенной нейронной сетью фактической ошибки, поэтому контроль на всех этапах ее работы со стороны специалиста будет необходим. Только при этом условии точность работы будет постепенно повышаться, а не снижаться, так как языковые модели способны самообучаться на правильно построенных алгоритмах работы, которые задаются пользователем.

В данной статье было рассмотрено применение традиционного и инновационного программного обеспечения в проектировании цепи поставок. К традиционным средствам относятся табличные процессоры, к инновационным – комбинированные решения, позволяющие комплексно заниматься управлением цепями поставок (SCM). В качестве предложения по совершенствованию последних оценена возможность внедрения языковых генеративных моделей нейронных сетей в процессы анализа статистических данных из сводных таблиц на основе запроса пользователя, а также сверточных нейронных сетей и глубоких нейронных сетей при обновлении картографических данных, интегрированных в эти программные комплексы. Таким образом, внедрение инновационных решений в проектирование цепей поставок продолжается, смещаясь в сторону взаимодействия с искусственным интеллектом.

Список использованных источников

1. Supply Chain Design: What Is It And Why Is It Important [Electronic resource] // Website edureka.co. – Mode of access: <https://www.edureka.co/blog/supply-chain-design/>. – Date of access: 11.04.2024.
2. Специалисты по планированию цепей поставок розничных сетей предпочитают Excel [Электронный ресурс] // Новости логистики. – Режим доступа: <https://clck.ru/3A2b7B>. – Дата доступа: 11.04.2024.
3. Максимизация эффективности транспортной логистики – мощный инструмент работы в Excel [Электронный ресурс] // Logists. – Режим доступа: <https://logists.by/blog/maksimizatsiya-effektivnosti-transportnoy-logistiki-moschnyy-instrument-raboty-v-excel?ysclid=luvlmsivjr238532986>. – Дата доступа: 11.04.2024.
4. Supply Chain and Excel: A Love Story [Electronic resource] // Website mellow sheets.com. – Mode of access: <https://www.mellow sheets.com/blog/supply-chain-and-excel-a-love-story>. – Date of access: 11.04.2024.
5. Размещение объектов цепочки поставок с помощью гравитационного анализа [Электронный ресурс] // Официальный сайт компании AnyLogic. – Режим доступа: <https://www.anylogistix.ru/features/solving-facility-location-problem-with-greenfield-analysis/>. – Дата доступа: 12.04.2024.
6. Purchase AnyLogistix Professional [Electronic resource] // AnyLogistix official website. – Mode of access: <https://www.anylogistix.com/purchase/>. – Date of access: 12.04.2024.

ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОБЛАСТИ ЛОГИСТИКИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Внедрение инновационных решений на данный момент продолжается во всех секторах экономики. Эта тенденция затрагивает все функциональные области логистики. В самом процессе внедрения может возникнуть некоторый комплекс проблем различного рода, для которого следует отдельно разрабатывать пути решения. Рассмотрим общий принцип работы основных моделей нейронных сетей, а также проблемы, возникающие вместе с их внедрением в логистику, а также предложим пути их решения.

В настоящее время наиболее распространенными типами нейронных сетей являются сверточные, генеративные и глубокие. Первый тип решает задачи классификации изображений на базе карт признаков, разработанных специалистом [1]. Направления применения – вспомогательная технология сканирования упаковки грузов, прибывающих на склад, на предмет наличия повреждений. Карта признаков включает в себя множество изображений, иллюстрирующих нарушение целостности. Таким же образом отражается нормальное состояние прибывшего товара. Принцип работы показан на рис. 1:

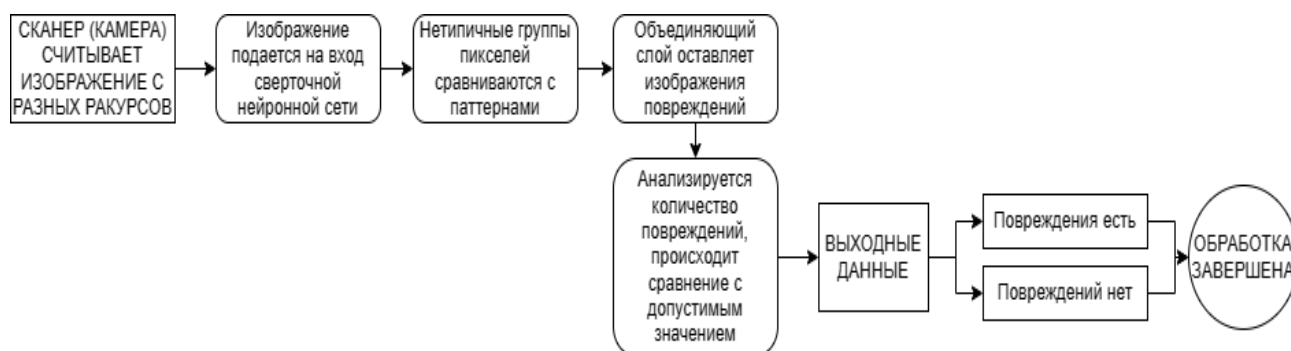


Рис. 1. Принцип работы сверточной нейронной сети

Необходимо отметить, что обычно данные модели имеют множество слоев для того, чтобы иметь возможность классифицировать по более глубоким признакам: не только различия среди совокупности пикселей, но и работать со сложными по геометрической форме объектами. Первичное обучение происходит на изображениях цветовой модели RGB, которая позволяет представить любое изображение в диапазоне вида $\{R, G, B\}$ с числовыми значениями в интервале $[0; 255]$.

Таким образом, модель сверточной нейронной сети можно использовать в процессе классификации изображений грузов, прибывающих в зону приемки склада, однако существуют недостатки, на которые следует обратить внимание и предложить пути их решения.

Проблемы функционирования сверточных нейронных сетей в целом можно распространить на все области их применения, в том числе и на логистику. К общим и специфическим недостаткам относятся следующие:

1. Для обучения сверточной нейронной сети потребуются вычислительные ресурсы. Качественная классификация в данном случае возможна только тогда, когда сформирована многослойная иерархия признаков, которые должна извлекать нейронная сеть [2].

2. Наличие слоя объединения, который является финальным фильтром перед подачей сведений на итоговый анализ, по результатам которого получают выходные данные [3].

3. Необходимость обеспечения получения на вход качественного изображения как в процессе обучения, так и при автономной работе.

Первые две проблемы относятся к общим, последняя принадлежит к специфическим (она характерна для логистики). Для решения предлагается использовать более совершенные алгоритмы первичного обучения нейронной сети, которые позволят уже на первоначальном этапе получать качественные выходные данные. К этому относят подачу на вход качественных изображений, формирование специалистом корректной карты признаков и их четкая классификация для стадии конечного анализа. Например, к качественным элементам иерархии (признакам) можно отнести: паттерны повреждений в виде совокупности пикселей, на следующем слое – разнообразные геометрические формы повреждений, еще более глубокий слой позволит определить характер повреждения (разрыв упаковки, ее деформация, намокание и т. д.), учитывая предыдущий анализ. От качества данных для обучения зависит формирование корректного объединяющего слоя. Для решения проблемы получения на вход качественного изображения на складе необходимо в зоне приемки обеспечить возможность сканирования упаковок с помощью камер высокого разрешения, установленных с разных ракурсов таким образом, чтобы был обеспечен полный захват упаковки.

Генеративные модели нейронных сетей на основе входных данных создают совершенно новую информацию. Они предварительно обучены на больших массивах текстовых данных. Наиболее популярным вариантом являются языковые модели. Общий принцип их работы представлен на рис. 2:



Рис. 2. Принцип работы языковой генеративной модели нейронной сети

Языковые генеративные модели нейронных сетей можно применять в процессе совершенствования систем документооборота. Можно выделить классическую бумажную форму и электронный документооборот, или ЭДО [4]. Сейчас все более популярным становится второй вариант, однако чаще встречаются смешанные, когда электронный и бумажный виды совмещаются. Данную модель нейронных сетей можно внедрить в электронный документооборот, а именно в процесс поиска необходимых документов в базе данных, функционирующей в рамках информационной системы предприятия.

Ожидается, что временные затраты на поиск одной единицы сократятся, что позволит высвободить временные ресурсы сотрудников логистических предприятий, у которых этот процесс, согласно статистическим данным, занимает около 30 % рабочего времени. Сам про-

цесс поиска значительно упрощается, сводясь к заданию корректного запроса и лимитирующей области выходных данных, что делается для исключения ситуации ухода нейронной сети в сторону.

К основным проблемам осуществления внедрения генеративной модели нейронной сети в документооборот относится необходимость обеспечения постоянного контроля со стороны специалиста, а также существование малой вероятности совершения случайной ошибки даже в условиях заданных ограничений (например, уход в сторону; отказ от ответа на запрос; некорректная выдача в условиях глобального сбоя в текстовой базе данных нейронной сети). Для решения этих проблем необходимо обеспечить постоянное присутствие компетентного специалиста, осведомленного об особенностях функционирования таких моделей, на своем рабочем месте, что позволит контролировать выходные данные (результаты). Вероятность случайной ошибки можно минимизировать через отправку конкретизированного запроса и ограничений, однако негативное влияние данной проблемы все равно будет оставаться, что решается только через обновление текстовой базы данных.

Глубокие нейронные сети, как и сверточные, тоже многослойны. На вход подается сигнал, который проходит через слои и на выходе пользователь получает необходимые ему данные. Сфера применения данных моделей не лимитирована только изображениями. Глубокое обучение включает в себя алгоритмы, идентичные тем, с помощью которых функционирует человеческий мозг [5]. Глубокие нейросети могут обработать неструктурированные данные больших объемов, делая прогноз на основе заданного набора правил. В логистике такие модели могут быть применены в процессе планирования закупок на основе тенденций рынка (изменений спроса со стороны клиентов), уровня затрат, издержек на хранение запаса и т. д. Таким образом, на основе неструктурированных данных выводится один или несколько возможных планов закупок. Нейросеть будет стремиться к наиболее выгодному в данном случае решению.

Необходимо отметить, что в реализации данного решения существует несколько проблем, в некоторой степени схожих со сверточными нейронными сетями, а именно трудности, связанные с долгим процессом обучения такой модели на основе достаточно массивных наборов неструктурированных данных. Число задаваемых критериев классификации также достаточно велико, что снижает общую производительность всей системы. Данную проблему возможно решить таким же образом, как и в случае со сверточными нейронными сетями: данные должны быть качественными, а также необходимо обладать вычислительными мощностями для повышения стабильности работы программного комплекса, в рамках которого внедряется модель.

В данной работе рассмотрены проблемы внедрения сверточных, глубоких и генеративных языковых моделей нейронных сетей в различных областях логистики. Выявлено, что у всех моделей существуют свои специфические недостатки, большинство из которых можно устранить. Однако на данный момент уровень развития нейронных сетей не исключает полностью вероятность появления случайной ошибки в выходных данных, которая в итоге порождает некорректные результаты. В целом ожидается, что общая совокупность проблем, которые стоят на этапе внедрения нейронных сетей на данный момент, будет постепенно сокращаться через улучшение принципов их функционирования.

Список использованных источников

1. Сверточные нейронные сети: основы и принцип работы [Электронный ресурс] // Веб-сайт gb.ru. – Режим доступа: <https://gb.ru/blog/svertochnye-nejronnye-seti/?ysclid=luvesvtlym304460852>. – Дата доступа: 11.04.2024.
2. Что такое сверточные нейронные сети [Электронный ресурс] // Block-chain24. – Режим доступа: <https://www.block-chain24.com/articles/chto-takoe-svertochnye-neyronnye-seti?ysclid=luvfy70ecx-94341549>. – Дата доступа: 11.04.2024.
3. What is wrong with Convolutional neural networks [Electronic resource] // Medium. – Mode of access: <https://towardsdatascience.com/what-is-wrong-with-convolutional-neural-networks-75c2ba8fbd6f>. – Date of access: 11.04.2024.
4. Управление всеми документами компании. Как наладить эффективную систему документооборота [Электронный ресурс] // Веб-сайт klerk.ru. – Режим доступа: <https://www.klerk.ru/blogs/ldm/603793/>. – Дата доступа: 11.04.2024.
5. Что такое глубокое обучение [Электронный ресурс] // Веб-сайт oracle.com. – Режим доступа: <https://www.oracle.com/cis/artificial-intelligence/machine-learning/what-is-deep-learning/>. – Дата доступа: 11.04.2024.

DETERMINATION OF THE OPTIMAL NUMBER OF WAREHOUSES AND THEIR LOCATION IN THE WAREHOUSE NETWORK OF THE ENTERPRISE

The concept of a warehouse and its functions at the enterprise. Types of warehouses and their classification

The relevance of the selected topic is due to the fact that the decision on the location of the site for the construction of warehouses and their number is the most important task and is taken taking into account many factors. That's why optimizing the warehouse network, selecting their optimal number and location are key aspects of logistics planning for companies. These decisions have a direct impact on the efficiency and competitiveness of the warehouse system, and therefore on the overall efficiency of the entire logistics chain. Studying the role and impact of these decisions on a company's warehouse network is becoming an integral part of logistics management. The study of methods for determining the optimal number and location of warehouses becomes an urgent task to improve the efficiency of logistics processes.

The purpose of this study is to analyze the impact of decisions about the optimal location of warehouses on the efficiency of the warehouse network of the enterprise. To achieve this goal, the existing warehouse systems of enterprises will be considered; the factors affecting the choice of the optimal number and location of warehouses will be analyzed; the logistics aspects of warehouse network development will be studied.

Warehouses are various structures consisting of interconnected elements, which have a certain structure and fulfill a number of functions for transformation of material flows, accumulation and redistribution of goods. A modern warehouse can be a fully regulated multi-level system united in a large technological process with automated systems for accounting of stored goods, starting from their receipt and ending with their release to the final customer. The modern warehouse is a complex structure consisting of technical and managerial sides, and various innovations and scientific progress are changing the structure of the modern warehouse, turning it into a complex of automated warehouse management systems [1].

Speaking about main functions of warehouse at the enterprise, we can point the main ones:

- **Storage:**

Warehouses offer storage space for goods, preventing wastage and ensuring protection. Planned storage meets steady demand, while extended storage caters to promotions, seasonal demands, or bulk purchases due to price expectations.

- **Safety of Goods:**

Warehouses protect goods from theft, damage, and adverse weather conditions through security measures, storage facilities, and pest control, reducing losses from wastage and spoilage.

- **Movement of Goods:**

Goods move through inbound receipt, storage transfer, order selection, and outbound shipping, requiring efficient warehouse infrastructure and software upgrades for uninterrupted orders.

- **Financing:**

Warehouses support inventory financing by providing collateral for loans secured by deposited goods. Certificates like "Warehouse-keeper's-warrant" can be used as collateral for loans, enabling depositors to secure short-term advances.

- Price Stabilization:

Warehouses aid in price stabilization by balancing supply and demand, storing excess goods during surplus periods and releasing them when demand rises, ensuring a steady supply in the market for price consistency.

- Information management:

Warehouse track and record information about materials and goods being sent into the warehouse and when they are stored and shipped out. The data maintained by the warehouse's information system must be timely, precise and error-free. This enables warehouse managers and staff to generate accurate insights to ensure stock availability, stock replenishment, and stock processing requirements [2].

All warehouses are divided into the following classes:

Class A+ warehouses are the top tier, meeting premium storage standards with modern facilities. These single-story buildings are spacious, column-free, with high ceilings for multi-level racking and advanced storage systems. They feature temperature control, fire safety systems, ventilation, security measures, and essential amenities like office areas and restrooms. The premises are well-illuminated, landscaped, equipped with dock shelters for efficient loading, and ideally located near major highways.

Class A warehouses also fulfill high logistics standards with slightly lower ceiling heights compared to A+ class. They are versatile facilities designed for various cargo storage, featuring sturdy structures, flat concrete floors, fire safety measures, and adequate loading platforms. These warehouses offer essential amenities, office spaces, and efficient loading facilities, ensuring optimal storage conditions for diverse cargo types.

Class A- warehouses are functionally similar to Class A facilities but offer lower-quality equipment and less favorable locations. They may not provide a full range of services or fully meet the standards of Class A facilities.

Class B+ warehouses are designed for storing various goods and offer a balance of affordability and essential warehousing conditions. These single-story rectangular buildings have concrete floors with anti-dust coating, regulated temperature, fire safety systems, and adequate ventilation. They feature height-adjustable loading platforms, landscaped surroundings, 24-hour security, and convenient access near highways. Mandatory amenities include office spaces, rest areas, showers, and fiber optic connectivity.

Class B warehouses are cost-effective solutions that meet modern standards. These one or two-story rectangular buildings can be new or renovated, with concrete or asphalt floors and ceilings of at least 6 meters high. They may include freight elevators for efficient transportation, heating systems, and auxiliary facilities. Office spaces, security guards, telecommunication networks, surveillance systems, and designated areas for unloading and maneuvering of large trucks are essential features for Class B warehouses.

Class C warehouses are typically insulated hangars or industrial facilities with a minimum ceiling height of 4 meters. They may have multiple floors with freight elevators and ground-level gates for cargo access. Temperature is maintained between +8 to +14°C with heating and ventilation systems. These warehouses may include office space, telecommunication networks, and perimeter security. They are conveniently located near highways with parking and maneuvering space for trucks.

Class D warehouses are simple facilities for short-term storage, often located in basements or non-residential areas. They may have basic amenities like heating, ventilation, and security systems. Office space and maneuvering areas for heavy vehicles may be available. These warehouses can be found in urban or industrial areas near highways [2][4].

Factors influencing the choice of the number and location of warehouses

One of the most important strategic decisions a company makes is the choice of geographic location and number of warehouses in order to maximize economic efficiency. For example, proximity to the highway network and consumers is an important location criterion for full-fill centers because of their delivery mode. Food retailers that accept online orders also tend to locate their warehouses much closer to consumers because of the need to maintain different temperature ranges for the products they deliver.

To choose a location for a warehouse, it is needed to evaluate many criteria, both quantitative and qualitative. Many companies focus primarily on where their customers are located and how many of them there are in a particular location, which, while noteworthy, is not as important as when choosing a retail store location. Other factors include land cost, labor availability, tax criteria, minimizing displacement and overall costs. Environmental considerations will also play a role in the decision. The following are specific factors to consider when determining where a warehouse will be located:

- Land costs and rental rates,
- Access to transportation networks,
- Availability of affordable skilled labor,
- Transportation links for staff,
- Free economic zones or free trade zones,
- Availability of existing buildings,
- Availability of utilities and communications networks, and the cost of connecting to and utilizing them,
- Commodity flows.

It is worth mentioning that warehouses are often located in "industrial areas" where there is already a "warehouse culture" to work with.

Fortunately, nowadays, when deciding where to locate a warehouse, it is not necessary to rely entirely on human intelligence, as there are a number of computer programs that take into account most of these criteria and offer some realistic options. Many of these systems work on a center of gravity approach, locating the warehouse at the center of supply and demand, based on the criterion of minimizing distances to customers and suppliers. In the advanced variant of this method, the warehouse is located in the center of mass demand and supply, based on the criterion of minimizing transportation costs when delivering goods to consumers and picking them up from suppliers.

Under the center of gravity approach, warehouses are located with the objective of minimizing transportation costs. The center of gravity approach allows a warehouse or distribution center to be located at a point that minimizes transportation costs for the types of products moving between the manufacturing plant and the market. This method is completely analogous to the physical method of determining the center of gravity of a body [5].

The method of determining the center of gravity of cargo flows is widely used to find the approximate location of the warehouse of an enterprise or distribution center of a trade organization that supplies consumers in a given region with goods. The essence of the method is to find an equidistant point from all consumers, taking into account their cargo turnover.

The problem of determining the coordinates of the point corresponding to the center of gravity of cargo flows can be solved using known mathematical formulas:

$$X = \Sigma (A_i * Q_i) / \Sigma Q_i, Y = \Sigma (B_i * Q_i) / \Sigma Q_i,$$

where A_i and B_i are coordinates of the i -th consumer; Q_i - cargo turnover of the i -th consumer; X and Y - coordinates of the center of gravity of cargo flows [6].

It should be noted that these formulas can be used when transportation tariffs for delivery of goods to the respective consumers are equal to each other. Otherwise, the dependencies for determining the coordinates of the distribution warehouse have the following form:

$$X = \Sigma (A_i * Q_i) / \Sigma (Q_i * T_i), Y = \Sigma (B_i * Q_i) / \Sigma (Q_i * T_i),$$

where T_i is transportation tariff for delivery of goods to the i -th consumer [6].

The application of the described method has one limitation. In the model, the distance from the point of consumption of the material flow to the location of the distribution center is considered in a straight line. In this regard, the modeled area must have a developed road network, because otherwise the main principle of modeling - the principle of similarity between the model and the modeled area - will be violated. otherwise the main principle of modeling will be violated - the principle of similarity between the model and the modeled object. By the method of determining the center of gravity can be optimized, for example, the location of the warehouse of the wholesale trade enterprise, supplying the district's stores with food products. In this case it is necessary to balance the cargo turnover of the stores served. If the service area of a wholesale warehouse includes several settlements supplied with a certain group of goods only from this warehouse, then on the model of the distribution system cargoes can be proportional to the population of the corresponding settlements.

Factors to consider when selecting a site for a distribution center after the decision on the geographical location of the center has been made.

1. Size and configuration of the site. A large number of vehicles serving the input and output material flows requires sufficient size and configuration of the site. The large number of vehicles serving inbound and outbound material flows requires sufficient space for parking, maneuvering, and travel. The lack of such space will result in congestion, loss of customers' time (possibly customers themselves). It is necessary to take into account the requirements of fire protection services: in case of fire there should be free passage of fire-fighting equipment to the warehouses. Any distribution center, being an element of some logistic system, in its turn, itself unfolds into a complex system. The storage facilities of the distribution center are only one of the elements of this system. For effective functioning of the distribution center on the allotted area for it it is necessary to organize the functioning of all other elements, as underestimation of any of them can negatively affect the operation of the entire center. In particular, on the allotted territory it is necessary to place:

- administrative and living quarters, including including a central office, a canteen, sanitary and domestic facilities for workers;
- security post;
- devices for waste collection and treatment.

2. Transportation accessibility of the area. A significant transportation costs are a significant component of the cost of operation of any distribution center. Therefore, when selecting a site, it is necessary to assess the roads leading to it, familiarize with the plans of the local administration to expand the road network. Preference should be given to the sites located on the main (trunk) highways. In addition, it is necessary to study the equipment of the territory with other means of transport, including public transport, which significantly affects the accessibility of the distribution center for both its own staff and customers.

3. Plans of local authorities. When selecting a site, it is necessary to get acquainted with the plans of the local administration on the use of adjacent territories and to make sure that there are no factors that could later have a restraining effect on the development of the distribution center [5, 3]. There are also some methods such as: method of complete enumeration, heuristic methods.

The method of complete enumeration.

The problem of choosing the optimal location is solved by a complete enumeration and evaluation of all possible variants of distribution centers location and is performed on the computer by methods of mathematical programming. However, in practice in the conditions of branched transportation networks the method may not be applicable, as the number of possible options as the network scale increases, and with them the labor intensity of the decision grow exponentially.

Heuristic methods.

Much less labor-intensive are suboptimal, or so-called heuristic methods of determining the location of distribution centers. These methods are effective for solving large practical problems; they give good, close to optimal results with low computational complexity, but do not provide finding the optimal solution. The name "heuristic" means that the methods are based on human experience and intuition. are based on human experience and intuition (as opposed to the formal procedure underlying the brute-force method). Essentially, the method is based on the "Pareto rule", i.e. the prior rejection of a large number of obviously unacceptable options. An experienced expert specialist, working in a dialog mode with a computer, analyzes the transportation network of the area and excludes unsuitable, in his opinion, options from the machine's task. Thus, the problem is reduced to a manageable size in terms of the number of alternatives to be evaluated. Only controversial options remain, for which the expert does not have an unambiguous opinion. For these alternatives, the computer performs the calculations according to the full program [5, 6].

The strategic selection of warehouse locations remains a pivotal decision for companies seeking to optimize economic efficiency. Various factors, both quantitative and qualitative, shape this decision-making process, including proximity to transportation networks and consumers, land costs, labor availability, and environmental considerations. When determining warehouse locations, the center of gravity approach plays a crucial role, focusing on minimizing transportation costs. This method calculates an equidistant point from consumers based on their cargo turnover, ensuring efficient distribution. However, its application requires a well-developed road network within the modeled area to maintain modeling accuracy. Moreover, considerations extend beyond just location. Warehouse sites must accommodate the size and configuration needed for efficient vehicular flow, ensuring adequate space for maneuvering and parking. Transportation accessibility and future development plans from local authorities also significantly impact the site's suitability. Various methods, such as complete enumeration and heuristic methods, aid in selecting optimal warehouse locations. While complete enumeration evaluates all possible options, its applicability diminishes with expansive transportation networks due to computational complexity. Heuristic methods, on the other hand, provide close-to-optimal solutions with less computational intensity, relying on human experience and intuition to streamline the decision-making process. Ultimately, the process of selecting warehouse locations is multifaceted, requiring a meticulous evaluation of multiple criteria, considering not only geographical factors but also transportation logistics, space requirements, and future developmental aspects guided by both mathematical methods and human expertise.

References

1. Ermolova, Y. A. Choosing the location of the warehouse complex / Y. A. Ermolova // *Bulletin of the Magistracy*. – 2020. – № 3–2 (102). – P. 27–28.
2. Grigoriev, M. N. *Logistics : a short course of lectures* / M. N. Grigoriev, S. A. Uvarov. – M. : Yurayt Publishing House, 2014. – 207 p.
3. *Modern logistics* / J. Johnson [et al.]; edited by N. A. Korzh. – 7th ed.: Translated from English. – M. : Publishing house «Williams», 2002. – 624 p.
4. *Warehousing logistics : studies. The method. complex for students of specialty 1-26 02 05 «Logistics»* / M. J. Banzekulivakho, O. S. Gulyagina. – Novopolotsk : PSU, 2015. – 268 p.
5. Gadzhinsky, A. M. *Logistics: studies. The manual* / A. M. Gadzhinsky. – 15th ed., reprint. and additional. – M.: Publishing and trading Corporation «Dashkov and Co.», 2007. – 472 p.
6. Drozdov, P. A. *Fundamentals of logistics: a textbook* / P. A. Drozdov. – Minsk, 2008. – 211 p.

А. Ю. Латушко, К. Р. Дулинец,
студенты III курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат экономических наук, доцент
О. В. Мясникова

РАЗВИТИЕ ЛОГИСТИКИ В ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В настоящее время электронная коммерция (e-commerce) становится неотъемлемой частью мировой экономики, привлекая все больше потребителей и предпринимателей. С развитием этого сектора возрастает значимость логистики, которая играет ключевую роль в обеспечении эффективного функционирования цепочек поставок в рамках e-commerce. Республика Беларусь, не являясь исключением, также испытывает рост интереса к электронной коммерции, что создает потребность в совершенствовании логистических процессов для удовлетворения потребностей онлайн-покупателей и повышения конкурентоспособности белорусских компаний. В данной статье рассматривается текущее состояние и перспективы развития логистики в электронной коммерции, а также выявляются основные факторы, влияющие на этот процесс и возможные стратегии для его оптимизации.

В Республике Беларусь электронная коммерция является значительным сегментом экономики, который постоянно развивается. По данным Statista – eCommerce – Belarus прогнозируется, что в 2024 г. выручка на рынке электронной коммерции достигнет 1 303,00 млн долл. США. Ожидается, что годовой темп роста выручки (CAGR 2024–2029) составит 10,41 %, в результате чего прогнозируемый объем рынка к 2029 г. составит 2 138,00 млн долл. США, а количество пользователей на рынке электронной коммерции составит 4 451 000,0 пользователей. Проникновение пользователей составит 42,4 % в 2024 г. и, как ожидается, достигнет 49,1 % к 2029 г. Ожидается, что средний доход на одного пользователя (ARPU) составит 365,10 долл. США [2].

По оценкам экспертов Euromonitor International, к 2024 г. объем электронной торговли в мировом масштабе достигнет 10 трлн долл. США [4]. Глобальный рынок продолжит свое развитие и трансформацию, появятся новые тенденции, а потребительское поведение на онлайн-площадках будет зависеть от экономического роста.

Что касается Беларуси, то по данным исследований Statista к концу этого года прогнозируется выручка 1,189 млн. долл. США от электронной коммерции. А с 2023 по 2027 гг. она вырастет на 13,38 %. Количество покупателей в интернете составит 45,8 %, а к 2027 г. увеличится до 49,1 % [2].

Согласно информации международной компании по исследованию рынков Euromonitor International, объемы электронной коммерции в Беларуси за 2023 г. увеличились на 18,4 % и достигли 1,3 трлн бел. р. (без учета торговли услугами через Интернет). Это на 220,1 млрд бел. р. больше, чем в 2022 г. [4].

При анализе больших товарных групп становится очевидно, что ни одна из категорий не уменьшилась в продажах. Белорусы все больше и больше покупают товары в интернете. В 2023 г. фэшн-сегмент занял значительную часть общей суммы онлайн-продаж (32,4 %). Белорусы потратили 423,9 млрд бел. р. (увеличение на 17 %) на покупку одежды, обуви и различных аксессуаров в интернете. На втором месте по объему закупок бытовая техника и электроника, которые составили 27,1 % общей суммы продаж. Высокотехнологичные товары были проданы на сумму 355 млрд бел. р., что составляет рост на 11,6 %. По данным Белстата, за

последние шесть лет удельный вес розничного товарооборота интернет-магазинов в розничном товарообороте организаций торговли за этот период увеличился с 3,7 до 6 %. Только за 2023-й количество онлайн-магазинов выросло более чем на тысячу единиц, или плюс 3,9 % за год. Так что на 1 января 2024-го в стране функционировало свыше 30 тысяч виртуальных магазинов [6].

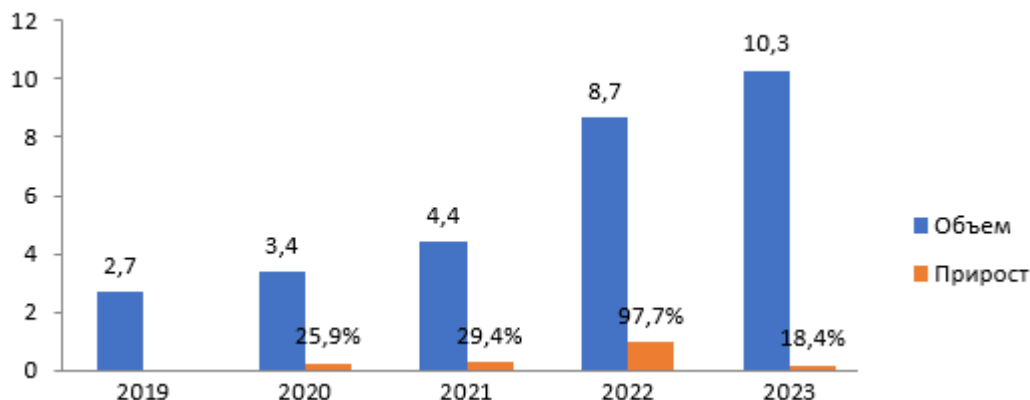


Рис. 1. Объемы электронной торговли (млрд. р.).

Euromonitor International оценила общий объем электронной торговли без учета услуг в 1,3 трлн бел. р.

В 2022 г. суммарный объем электронной коммерции по всем сегментам, по данным Национального банка Республики Беларусь, был уже близок к 8,7 млрд. бел. р. Исходя из динамики продаж, можно предположить, что в 2023 г. сумма продаж превысит 9 млрд бел. р. [8].



Рис. 2. Отдельные показатели технологического развития Республики Беларусь.

Согласно данным (Euromonitor) динамика онлайн-продаж в 2023 г. была примерно такой же, как в 2022 г. и составляла 20,2 %, по данным (НБ) она составляла 18,1 %, (рис. 3). С 2020 по 2021 гг. доля электронной торговли выросла на 162,16 % и в 2021 г. составила 9,7 %.

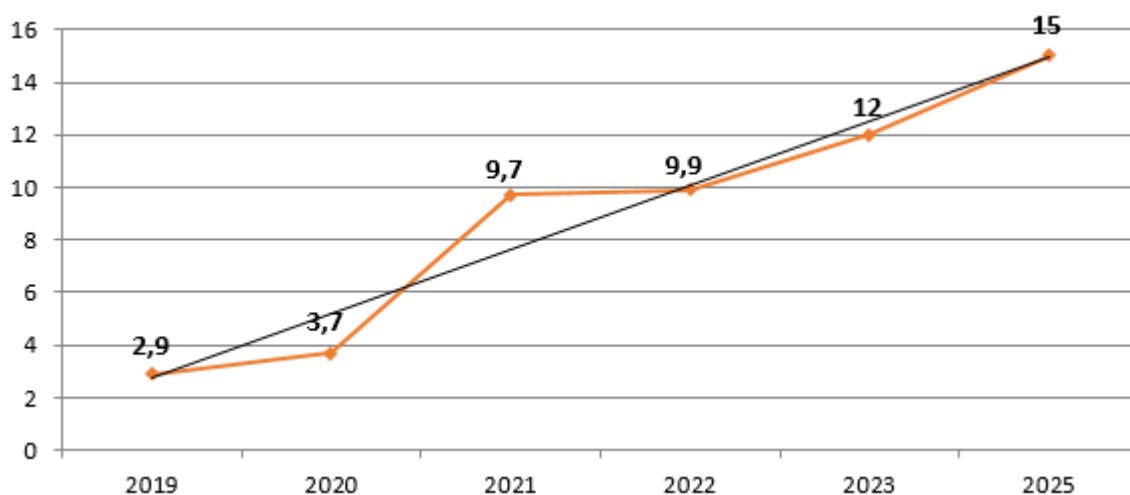


Рис. 3. Доля электронной торговли в общем объеме розничной торговли в Беларуси (%).

Однако, на самом деле, такой постоянный рост является достаточным для активной консолидации этого рынка. Всего пять лет назад доля онлайн-торговли составляла лишь 2,9 % от общего объема продаж, а в 2021 г. она уже достигла 9,7 %. Согласно прогнозам МАРТ Республики Беларусь, в прошлом году удельный вес электронной торговли в розничной торговле составил 12 %. Специалисты ведомства предполагают, что через три года электронная торговля уже займет 15 % от общего объема продаж [6].

По данным экспертов консалтинговой компании PwC, по состоянию на первое полугодие 2022 г. более 80 % электронной розничной торговли в Беларуси осуществляется через маркетплейсы.

На рынке электронной коммерции в Беларуси представлены несколько крупных игроков:

1. **Авито** – одна из крупнейших онлайн-площадок для продажи товаров и услуг как новых, так и б/у.
2. **Onliner** – популярный интернет-магазин, предлагающий широкий ассортимент товаров.
3. **OZ.by** – крупнейший онлайн-магазин книг, электроники, одежды и других товаров.
4. **Wildberries** – крупный российский интернет-магазин, активно развивающийся на рынке Беларуси.
5. **21vek.by** – один из крупнейших интернет-магазинов в Беларуси, предлагающий широкий ассортимент товаров, включая электронику, бытовую технику, одежду и другие товары.
6. **Deal.by** – площадка электронной коммерции, на которой представлены товары различных категорий от различных продавцов.
7. **1K.by** – электронный ритейлер, предлагающий широкий выбор товаров, включая электронику, товары для дома, спортивные товары и многое другое.

Китайский гигант электронной коммерции Alibaba Group занял второе место в рейтинге. Третье место досталось Wildberries. Согласно отчету МАРТ Республики Беларусь, за девять месяцев 2022 г. объем продаж Wildberries в Беларуси превысил 670 млн бел. р., что составило 11,4 % от общего объема розничной электронной коммерции в Беларуси [6]. Судя по заявлениям основательницы компании, Wildberries планирует увеличить свою долю на рынке. Татьяна Бакальчук рассказала о том, что компания планирует построить логистические центры не только в Минске, но и в других регионах.

В Республике Беларусь электронная коммерция поддерживается несколькими логистическими компаниями, которые специализируются на обслуживании онлайн-торговли и доставке товаров:

1. **Белпочта.** Белорусская почтовая служба предоставляет широкий спектр услуг по доставке товаров из интернет-магазинов как внутри страны, так и за ее пределами. Белпочта также предлагает различные варианты доставки, включая стандартную, экспресс и курьерскую.

2. **DPD Belarus.** Это международная логистическая компания, которая осуществляет доставку грузов и посылок по всей Беларуси. DPD предлагает услуги экспресс-доставки, включая доставку товаров из интернет-магазинов с возможностью отслеживания груза в режиме реального времени.

3. **СДЭК.** Российская логистическая компания СДЭК также активно присутствует на рынке Беларуси и предоставляет услуги доставки товаров из интернет-магазинов. СДЭК предлагает различные варианты доставки, включая самовывоз, курьерскую доставку и пункты выдачи.

4. **А-Транс.** Это белорусская логистическая компания, которая специализируется на доставке грузов и посылок по всей стране. А-Транс предоставляет услуги складирования, перевозки и доставки товаров для интернет-магазинов и электронных платформ.

5. **BoxBerry.** Логистическая компания, специализирующаяся на доставке товаров внутри Беларуси и в Россию, предоставляя услуги как для интернет-магазинов, так и для конечных потребителей.

6. **DHL eCommerce.** Компания, предоставляющая специализированные услуги по доставке для интернет-магазинов и электронной коммерции.

Эти и другие логистические компании обеспечивают инфраструктуру для электронной коммерции в Республике Беларусь, помогая интернет-магазинам и потребителям осуществлять заказы и доставку товаров с высоким уровнем сервиса.

Вместе с ростом электронной коммерции в Республике Беларусь, растет и важность фулфилмента – процесса, включающего прием заказов, их обработку, упаковку и доставку конечному потребителю. Эффективный фулфилмент играет ключевую роль в обеспечении быстрой и качественной доставки товаров, что является критическим фактором успеха для онлайн-ритейлеров. Таким образом, совершенствование логистических процессов, включая фулфилмент, становится необходимым шагом для удовлетворения растущего спроса в сфере электронной коммерции в Республике Беларусь и укрепления позиций компаний на рынке.

Фулфилмент – комплекс операций с момента оформления заказа покупателем и до момента получения им покупки. Чаще всего фулфилмент используется интернет-магазинами и представляет собой передачу всей логистической обработки заказа в соответствующий фулфилмент-центр [1].

Базовые **функции** фулфилмента:

- Хранение продукции продавца на складах фулфилмент-оператора.
- Компоновка заказов. Когда товарные позиции – кроссовки, коврик для фитнеса, гантели и другие товары для занятий спортом – компонуются в одно направление и отправляются потребителю в одной коробке.
- Упаковка заказанных товаров. При работе по фулфилмент-схеме изделия упаковывает непосредственно оператор. Он же разбирается с правилами упаковки товаров, если необходимо доставить их покупателю с конкретного маркетплейса. Потому что электронные торговые площадки предъявляют разные требования к упаковочному процессу.
- Наклеивание специальных стикеров со штрих-кодами и артикулами продукции.

● **Обработка возвратных позиций.** Когда клиент не выкупает изделие или возвращает его в пункт выдачи, фулфилмент-компания самостоятельно забирает товар и доставляет его обратно на склад продавца или электронной торговой площадки. Если предусмотрено условиями договора, возьмет на себя работу по подготовке к повторной продаже.

Некоторые предприниматели, работающие в сфере электронной коммерции, занимаются логистическими процессами самостоятельно. Такое решение под силу небольшим онлайн-магазинам, реализующим продукцию собственного изготовления в небольшом количестве. К содействию фулфилмент-операторов они прибегают лишь в процессе масштабирования бизнеса.

В услугах фулфилмента нуждаются:

1) Собственники онлайн-магазинов, потому что одиночной торговой интернет-точке (когда она не является частью крупной сети) крайне сложно доставлять продукцию по всей стране.

2) Селлеры электронных торговых площадок. На каждом маркетплейсе собственные условия ведения бизнес-деятельности. Без помощи грамотных специалистов из фулфилмент-компаний справиться с работой самостоятельно вряд ли удастся.

3) Производственные предприятия, планирующие расширение деятельности в сфере электронной коммерции. Потому что продавцу-производителю целесообразно делать акцент на качественных характеристиках выпускаемого продукта, а не терять время в попытках настроить логистическую систему.

4) Компании-поставщики, представители торговых марок, которые планируют реализовать продукцию в своем онлайн-магазине или на электронной торговой площадке.

К **достоинствам** сотрудничества с операторами фулфилмента можно отнести следующие моменты:

1. У продавца отпадает необходимость в аренде или приобретении специального помещения под организацию склада. Без привлечения дополнительных работников и покупки спецоборудования он также может обойтись.

2. Услуги фулфилмент-компаний зачастую обходятся предпринимателю значительно дешевле, чем если бы он сам занимался логистикой. Отлаженный годами бизнес операторов позволяет им не завышать стоимость предложений. Что весьма кстати для начинающего белорусского бизнесмена.

3. Благодаря сотрудничеству с фулфилмент-компанией можно ощутимо расширить географию доставки.

4. Через персональный кабинет, доступ к которому предоставляет большинство современных операторов на рынке Беларуси, можно отслеживать перемещение товаров и даже контролировать логистические процессы.

5. За счет партнерства с фулфилмент-операторами владельцу интернет-магазина будет гораздо проще представить свой товар еще и на маркетплейсах.

6. Когда компания по фулфилменту занимается еще и приемом оплаты, продавцу можно в принципе не заморачиваться с внедрением интернет-кассы.

7. Крупные зарекомендовавшие себя компании дополнительно предлагают услуги по страхованию продукции, занимаются продвижением продукта, разработкой интернет-магазинов, подключением необходимых интеграций и многое другое.

В числе основных **недостатков** фулфилмента следует отметить:

1. Необходимость оплачивать услуги партнера по фулфилменту. Предпринимателю нужно заранее определить, будет ли целесообразным вложение средств в такое сотрудничество.

2. Продавец интернет-магазина не может получить полный контроль над процессами логистики, осуществляемыми оператором. Но вся ответственность перед покупателями будет лежать именно на владельце торговой площадки.

3. Фулфилмент-компании в данный момент распространены не по всей территории Беларуси.

4. Невозможность принимать платежи в пользу третьих лиц (так называемый наложенный платеж).

Проблемы и перспективы.

Несмотря на активное развитие рынка электронной коммерции в Беларуси, существуют:

1. Задержки в доставке. Задержки в доставке товаров, возникающие из-за различных факторов, таких как погодные условия, проблемы с транспортировкой или неполадки в работе логистических компаний.

2. Неэффективность логистических процессов. На данный момент такие процессы как получение и обработка заказа, инвентаризация являются неоптимизированными, т. к. процессы не являются прозрачными и имеются ограничения в законодательной базе, что приводит к повышенным затратам на доставку и снижению уровня сервиса.

3. Проблемы с возвратами. Обработка возвратов товаров и возврат денег потребителям является сложным и времязатратным процессом, который также является источником дополнительных издержек.

4. Регуляторные ограничения. Регулятивные нормы и законы, регулирующие логистику и транспортировку товаров, создают дополнительные препятствия для эффективного ведения бизнеса в области фулфилмента.

Для решения этих проблем можно предложить следующие меры:

- **Оптимизация логистических процессов.** Для этого необходимо провести внедрение современных технологий управления складом, таких как: WMS (Warehouse Management System), RFID (Radio-Frequency Identification), AS (Automated Storage), RS (Retrieval Systems), маршрутизации доставок и отслеживания грузов, которые помогут повысить эффективность логистических операций.

- **Развитие инфраструктуры.** Необходимо найти источники инвестиций в развитие транспортной и складской инфраструктуры, которые позволят сократить временные задержки и повысить качество доставки.

- **Внедрение программ управления возвратами.** Необходимо разработать эффективные программы обработки возвратов или внедрить существующие системы, такие как: OMS, CRM, SCM, которые позволят упростить и ускорить этот процесс, что повысит удовлетворенность клиентов, чтобы максимально снизить шансы возникновения возвратов.

- **Совершенствование и развитие законодательной базы в сфере электронной торговли** для упрощения ведения бизнес процессов.

Подобные меры помогут сделать логистику в электронной коммерции в Беларуси более эффективной и конкурентоспособной.

Логистика в электронной коммерции в Республике Беларусь имеет перспективы для развития. С учетом тенденций роста онлайн-торговли как в масштабах страны, так и в мировом масштабе, ожидается дальнейшее увеличение спроса на эффективные логистические решения в этой области [3].

Во-первых, с развитием цифровой инфраструктуры и улучшением технологических решений в области логистики, ожидается оптимизация процессов управления запасами, складирования и доставки, что способствует повышению скорости и качества обслуживания покупателей.

Во-вторых, с углублением интеграции Беларуси в мировую экономику и развитием международной торговли, возникают новые возможности для расширения географии поставок и доставок, что требует разработки гибких и адаптивных логистических стратегий.

И наконец, учитывая стремительное развитие технологий и появление новых технологических решений, таких как автоматизация складских процессов, использование дронов для доставки и развитие систем искусственного интеллекта для управления логистикой, можно ожидать постоянного совершенствования и улучшения логистических практик в электронной коммерции в Республике Беларусь.

Таким образом, с учетом вышеперечисленных факторов, развитие логистики в электронной коммерции в Республике Беларусь представляет собой перспективное направление, которое будет продолжать играть ключевую роль в поддержании роста и конкурентоспособности онлайн-бизнеса в стране.

Список использованных источников

1. Фулфилмент: что это такое, зачем он нужен, плюсы и минусы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://skladbot.ru/articles/chto-takoe-fulfilment/>. – Дата доступа: 22.03.2024.
2. Statista – eCommerce – Belarus [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.statista.com/outlook/emo/ecommerce/belarus?currency=usd>. – Дата доступа: 24.03.2024.
3. Как e-commerce меняет рынок логистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://prodelo.by/kak-e-commerce-menyaet-rynok-logistiki/>. – Дата доступа: 22.03.2024.
4. E-Commerce in Belarus [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.marketresearch.com/Euromonitor-International-v746/Commerce-Belarus-14241389/>. – Дата доступа: 13.02.2024.
5. eCommerce market in Belarus [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ecommercedb.com/markets/by/all>. – Дата доступа: 14.02.2024.
6. МАРТ – о доле отечественных товаров в торговле, национальном маркетплейсе и перспективах онлайн-сегмента [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sb.by/articles/priblizit-svoe-k-potrebitelyu.html>. – Дата доступа: 24.03.2024.
7. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/vnytrennia-torgovlya/roznichnaya-torgovlya/godovye-dannye/>. – Дата доступа: 24.03.2024.
8. Национальный Банк Республики Беларусь – Платформенные бизнес-модели и их роль в развитии финансовой индустрии Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nbrb.by/bv/pdf/articles/11023.pdf>. – Дата доступа: 24.03.2024.

PROSPECTS OF DIGITAL TWINS FOR LOGISTICS OPTIMISATION IN THE REBUPPLIC OF BELARUS

In an era characterized by rapid technological advancements and increasing complexity in supply chain operations, the quest for optimizing logistics processes has become paramount for businesses across industries. Amidst this backdrop, digital twin technology has emerged as a disruptive force, offering unprecedented opportunities for enhancing efficiency, agility, and resilience in logistics operations. By creating virtual replicas of physical assets, processes, and systems, digital twins enable real-time monitoring, simulation, and optimization, thereby revolutionizing the way logistics activities are planned, executed, and managed. The purpose of this report is to investigate the prospects of digital twins for logistics optimization in the Republic of Belarus on the example of other logistics companies that have already implemented this technology. And also explore the opportunities, challenges, and implications of implementing this innovative approach.

Digital twins are virtual replicas of physical objects, systems, or processes that are created using real-time data and simulations [1]. In the context of logistics, digital twins are used to create digital representations of supply chain networks, warehouses, vehicles, and other components of the logistics process. The next technologies are used in digital tweens:

- IoT sensors enable constant data transmission, which is used to create a digital duplicate of the physical object;
- Cloud computing allows to store gained data in the virtual cloud and easily access them from any location;
- XR allows to digitally model physical objects, due to its visualization capabilities;
- AI automatically analyze obtained data, provide valuable insights and make predictions [2].

Digital twins work by collecting and analyzing data from these sources. This data is then used to create a virtual model of the physical object or system, allowing for the monitoring and analysis of its performance, efficiency, and potential problems.

It is also worth to mention some extra components in creating a digital twin in logistics [3]. Firstly, it is data integration. Data serves as the backbone of digital twins, providing the necessary information to create a virtual representation of the physical assets and processes within the logistics chain. By collecting and integrating data from various sources such as GPS devices, RFID tags, and inventory systems, a unified dataset can be created. This dataset forms the basis for building a detailed and accurate digital twin that reflects the real-world logistics environment. Another essential component of digital twins in logistics is simulation models. These models are used to replicate the behavior of physical objects or processes within the digital twin environment. By simulating various scenarios and interactions, these models can help predict how changes in one part of the logistics chain will impact the overall system.

Digital twins offer a wide range of potential benefits for logistics optimization, including:

- real-time monitoring and visibility;
- predictive analytics;
- optimized resource allocation;
- improved decision-making;
- enhanced collaboration;

- risk mitigation;
- continuous improvement;
- reduced environmental impact [4].

In the context of logistics operations, digital twins can be utilized to improve various aspects such as inventory management, route planning, and supply chain visibility. So, as for inventory management, digital twins can be used to monitor and track inventory levels in real-time, including location, quantity, and status of goods. By leveraging sensor data and algorithms, digital twins can provide accurate and up-to-date information on inventory levels, leading to better demand forecasting, inventory optimization, and reducing stockouts or overstock situations. For route planning, digital twins can simulate and optimize different transportation routes based on various factors such as distance, traffic conditions, weather, and delivery schedules. By using historical data and predictive analytics, digital twins can help logistics companies to identify the most efficient routes, reduce transportation costs, minimize delivery times, and improve overall fleet management. And finally, as for supply chain visibility, digital twins can provide end-to-end visibility and transparency across the supply chain, enabling companies to track and trace the movement of goods from suppliers to customers. By integrating data from different sources, such as sensors, RFID tags, and ERP systems, digital twins can identify bottlenecks, streamline processes, and improve collaboration between partners in the supply chain.

In order to fully understand the process of implementing digital twins in an organization, an example of a well established company's solution should be brought. From it, we can analyse their path to success and find possible prospects of using the technology in the Republic of Belarus. ICP Group is a leading coatings, adhesives, and sealant producer established in the United States, with facilities in Europe and Asia. Audax, a private equity group, acquired the company, which has a global reach and several sites worldwide. SimWell is the leading partner for anyLogistix software in the United States and Canada. The company uses simulation, optimisation, artificial intelligence, and data science to assist forward-thinking corporate executives in making informed decisions. With a global staff of consultants, they are a prominent participant in the simulation consulting industry. ICP Group's rapid growth since its formation in 2015, both organically and through acquisitions, has resulted in a number of supply chain design challenges. With more than 20 manufacturing facilities in North America, nearly 30 distribution centres, and over 10.000 SKUs, the company experienced difficulties in consolidating its activities. Added to it were the demands of a competitive market, rising demand, and supply chain disruptions. The company aimed at:

- Improving visibility throughout the supply chain;
- Optimize total cost of client service;
- Improve supply chain resilience and flexibility;
- Promote growth.

Specific questions arose around supply chain cost reduction, transportation, and distribution:

- Where should new facilities be located and at what capacity?
- How should assets be realigned to eliminate redundancies?
- What vehicle types should be used to move products?

To address problems of deploying a digital twin, SimWell and ICP built an integrated data architecture that brought together numerous critical components. Firstly, they selected anyLogistix as a strong simulation and optimization platform, which was important to integrating and standardizing operations across ICP's supply chain network. One of the most important features of anyLogistix for this project was the smooth transition from Greenfield Analysis (GFA) to Network Optimisation. This enables the SimWell team to collaborate closely with ICP on identifying prospective distribution centre locations using GFA. Once the distribution centre location candidates were chosen, they were transferred to NO. This iterative process of switching back and forth between GFA and Network

Optimisation enabled SimWell to identify the most effective supply chain design alternatives. The architecture also enabled scalability and flexibility. For example, additional nodes may be simply added to the network to see how they affected it, and items, nodes, or transportation prices could be adjusted as needed.

The introduction of the digital twin resulted in concrete and practical results for ICP. Using Logistix, the team was able to generate a graphical depiction that assisted ICP management in making educated decisions about the number of warehouses required for their North American business. The visual representation demonstrated how expanding the number of warehouses may meet customer demand with fewer average kilometres, resulting in a more efficient supply chain network. In addition, the model was valuable for testing alternative supply chain design situations, allowing ICP to better meet consumer demand across longer distances. The model might indicate what proportion of demand could be met within various distances, such as 40 distribution centres within 500 and 1,000 miles. This data was invaluable to management in understanding not just the current situation but also the future possibilities of their network.

An optimized baseline model was created to represent ICP's immediate plans and future limitations. When compared to the historical baseline of 2022, significant supply chain cost reduction opportunities were identified. In fact, the initial experiment alone identified a 7 % savings opportunity for ICP. This provided the company with a roadmap for potential future supply chain cost reductions and offered a strong endorsement of the digital twin technology as a tool for ongoing operational optimization [5].

Given the case, potential barriers for implementation of digital twins the the Republic of Belarus can be highlighted:

1. **Technological Infrastructure:** Limited availability of advanced technology infrastructure or inadequate internet connectivity could hinder the implementation of digital twin solutions.
2. **Cost:** Setting up and maintaining digital twin systems can be expensive, which may pose a barrier for small to medium-sized logistics companies.
3. **Data Security and Privacy:** Concerns about data security, protection of sensitive information, and compliance with regulations such as GDPR could slow down the adoption of digital twin technology.
4. **Skills and Training:** A lack of skilled professionals capable of effectively managing and utilizing digital twin systems could be a barrier to adoption.
5. **Resistance to Change:** Resistance from employees or management who are hesitant to embrace new technologies and change existing business processes could impede the adoption of digital twins.
6. **Regulatory Environment:** Unclear regulations or restrictions related to data sharing, ownership, and cross-border data flow could create challenges for implementing digital twin solutions in the logistics sector.

In order to stay competitive in the ever-evolving logistics industry, it is crucial for companies to embrace emerging technologies such as digital twins. Digital twins are virtual representations of physical objects or systems that allow for real-time monitoring, analysis, and simulation. By implementing digital twins in their operations, logistics companies in Belarus can improve efficiency, reduce costs, and enhance overall performance. To begin implementing digital twins in their operations, logistics companies in Belarus should first conduct a thorough assessment of their current processes and identify areas where digital twins could provide the most value. This may include inventory management, fleet tracking, route optimization, and predictive maintenance. Next, companies should invest in the necessary technology infrastructure to support digital twin implementation. This may involve upgrading existing systems, integrating new software and hardware, and training employees on how to use digital twin technology effectively.

Once the infrastructure is in place, logistics companies should start by creating digital twins of key assets or systems within their operations. This could include tracking individual vehicles, monitoring warehouse inventory, or simulating supply chain processes. By creating these digital twins, companies can gain valuable insights into the performance of their assets and make data-driven decisions to optimize their operations. Companies should also focus on integrating data from various sources, such as sensors, telematics devices, and ERP systems, into their digital twins. This will allow for a more comprehensive and accurate representation of their operations, enabling them to identify trends, predict future events, and proactively address potential issues.

Finally, logistics companies in Belarus should continuously monitor and update their digital twins to ensure they remain relevant and effective. This may involve collecting real-time data, analyzing performance metrics, and adjusting simulation models as needed. By staying proactive and agile in their approach to digital twin implementation, companies can stay ahead of the curve and maintain a competitive edge in the industry.

In conclusion, implementing digital twins in logistics operations can provide numerous benefits for companies in Belarus, including improved efficiency, reduced costs, and enhanced performance. By following the steps outlined above, companies can successfully integrate digital twin technology into their operations and drive innovation in the rapidly changing logistics industry.

References

1. Digital Twins in Logistics: A Glimpse Into the Future [Electronic resource]. – Mode of access: <https://aag-it.com/digital-twins-in-logistics-a-glimpse-into-the-future/>. – Date of access: 12.04.2024.
2. Digital twin use cases [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.computer.org/publications/tech-news/trends/digital-twin-use-cases>. – Date of access: 12.04.2024.
3. Digital Twin Technology In Logistics and its components [Electronic resource]. – Mode of access: <https://thecodework.com/blog/digital-twin-technology-in-logistics>. – Date of access: 12.04.2024.
4. Harnessing Digital Twins in Logistics [Electronic resource]. – Mode of access: <https://relevant.software/blog/digital-twins-in-logistics-the-future-of-supply-chain-management/>. – Date of access: 13.04.2024.
5. Digital twin for supply chain design and cost reduction [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.anylogistix.com/case-studies/digital-twin-for-supply-chain-design-and-cost-reduction/>. – Date of access: 14.04.2024.

INTERNAL ELECTRONIC DOCUMENT FLOW AS A TRIGGER OF CUSTOMER EXPERIENCE IMPORTANCE

The concept of logistics is continuously expanding. In particular, such an important part of a company's activities as planning is increasingly integrated into the concept of the logistics cycle. Thanks to information technology and electronic document management, the logistics system is becoming more and more integrated.

The entire logistics process from start to finish is linked to the document flow, which in most cases is quite formalized and specified. In order to control the logistics chain and track cargo, appropriate automated technology is required. There is a need for clearly described business processes of the participants of the logistics cycle, as well as universal mechanisms of interaction and regulatory support for this process. Purely technically, the establishment of information interaction is already a fairly well solved problem, especially since international standards and cargo tracking systems, such as identification technology and GPS monitoring, have been developed and are in use.

The most important and relevant in the creation of a general model of electronic document flow in the logistics system should be the choice of the ultimate goal, and not just automated maintenance of the process. After all, each independent link, from manufacturer to retailer, is actively involved in the process and has its own rules and priorities in managing the part of the logistics process that concerns it directly.

The entire document flow of an enterprise is called general. It is divided into two types: external and internal. There is also a supporting document flow. Supporting document flow refers to the organized and logical progression of supplementary materials or documents within a larger context, such as a report, project, or business process. This ensures that the additional documents complement the main content and enhance the overall understanding or credibility of the information presented [2].

External document flow is all incoming and outgoing documents a company exchanges with counterparties, clients and regulatory authorities. These include invoices, delivery notes, statements of work performed, electronic reporting, veterinary certificates and other types of documents. With the help of documentation, the staff of the company processes customer requests, employees communicate with partners, and accountants submit reports to the regulatory authorities.

Internal document flow is internal documents created at the enterprise: organizational and administrative, instructional, normative, etc. The internal document flow of an organization ensures the movement of documents between structural subdivisions and employees. It may include orders, charters, statements, minutes of meetings, instructions, technical documents, regulations on structural subdivisions, memos. Such documentation never leaves the boundaries of the enterprise. To work with internal document flow, an enhanced unqualified electronic signature can be used. With its help, managers prepare regulatory and administrative documentation and control the execution of orders, and employees interact with internal documentation. It affects different staff groups: managers, executive directors, human resources, technical specialists [3].

There are three forms of document flow organization:

- centralized - documentation is concentrated in a group of departments, it can be a secretariat, office. These departments assume the main responsibilities, for example, registration, processing, storage of documentation,

- decentralized - documentation is concentrated in several structural units. This form, as a rule, is used when the company has several subdivisions, geographically remote from each other,
- mixed - combines the characteristics of centralized and decentralized forms.

In many enterprises, the traditional paper-based workflow has been replaced by electronic document management and the use of EDI systems. EDI is a technology that enables the exchange of commercial information between organizations in a structured digital form based on regulated message formats and standards. With its help it is possible to reduce the time for preparation of documentation, increase the speed of their coordination and provide an opportunity for employees to collectively work with the same documents.

All documentation is stored within the electronic document management system, so searching and managing files is much easier than in paper format. This system reduces the risk of lost or damaged documents.

Competent organization of internal document flow helps to automate the exchange of data between individual employees and entire branches of the enterprise, improve control, build an effective system of document approval, reduce operating costs. Order in paperwork is necessary not only when interacting with counterparties, but also between employees. This is the key to clear, efficient, fast and well-coordinated work [4].

All papers pass approximately this way:

- Preparation of the main points in the development of the document.
- Agreeing all the details with the structures that will be affected by the information from the document.
- Signing of the paper by the author.
- Registration of the order in the internal accounting procedure of the organization.
- Sending by courier or delivery service to the recipient.
- Acceptance of the document by the second party.
- Consideration (there are primary-the employee of the department of documentary support forms RK (registration card) of the incoming document- and repeated-an electronic document as the main appeal and its paper version received by mail as a repeated appeal).
- Issuance of a resolution (if required).
- Execution of actions prescribed by the resolution, order, memo.
- Placement of the paper in the archive for storage, reapplication.

According to the construction of the line of transfer of documentation there are two options: vertical or horizontal. In the first case, papers move from top to bottom – from management to subordinates. In the second – from one department to another, the positions of which are equivalent. Centralized vertical transfer structure is represented by a pattern when all documentation comes from a single source, stored in a common archive. Decentralized – some of the papers revolve in different departments of the company and are stored there as well.

Firms want to look good in the eyes of partners, government, and clients, so they pay a lot of attention to external documentation but little attention to internal. This leads to a mess, loss of important information, and makes it difficult to track the execution of orders. Downtime is not uncommon, when a document is simply lost and no one knows about it. There can be duplications when two departments start working on the same project.

The program for Internal electronic document management has an interface similar to an e-mail window. The user has folders with sent and unsent files, as well as a structure with all company documents. Business automation involves setting up access for employees of different levels to the documents they need for their work. There is a convenient search for the necessary file. When a new document arrives, a message is displayed. After reading the version, it can be signed or rejected.

Although many people are used to paper documentation, which is more convenient to work with a marker and does not require additional software, there are a number of advantages of EDI.

The benefits of internal EDI include [1]:

Acceleration of business processes. Implementation of an internal electronic document management system allows to speed up the company's internal business processes accompanied by the execution of documents - from putting material assets on the books to employee registration.

Economical storage and quick search of documents. EDI eliminates the need to print out documents and, accordingly, to store them and incur associated costs for renting storage premises and their equipment. All documents are stored electronically, and the required document can be found by number, date of creation or other known parameters at any time.

Easy control of document movement. The system for organizing internal electronic document flow allows you to monitor all operations with documents in real time. It can be used to find out at any time at what stage of signing a particular document is.

Reliable protection when storing and transmitting documents. Electronic documents cannot be lost or damaged due to improper storage or transportation during the transfer of documents from office to office.

Reduced time and costs of document logistics within the company. It often takes time and logistics resources to transfer documents to colleagues in the right department - especially when a document requires verification and signatures of all department heads in different offices or office and production. Documents in an electronic document management system are instantly transferred between employees within an organization. At the same time, the transfer of documents within the company is not charged.

Possibility of parallel work with a document. Several specialists can work on one electronic document to speed up the process of creation or approval. At the same time, the degree of access can be set individually for each employee - from viewing only document attributes to editing and uploading.

Potential *disadvantages* of EDI are rapidly and seamlessly resolved and do not interfere with business processes. These can include:

Development of EDI regulations. The new system will require the outlined regulations for handling electronic documentation. However, these are standard regulations, and their drafting will not be difficult. In case you need help, you can ask your EDI provider to provide you with templates.

Psychological discomfort. Sometimes it seems that especially important documents should be realized on paper and available in physical form. However, with the development of EDI services, employees of different companies are getting more and more accustomed to working with documents in electronic form, because in EDI documents are quickly accessible and reliably protected from access by third parties.

Reliable EDI systems tend to eliminate all that annoying downtime spent searching for material. They organize existing digital files in a central repository, storing metadata in folders. This makes documents easily accessible to the right people at the right time. Users with access rights can even perform full-text searches for specific files. Regardless of their device, they can read, edit, or print a copy whenever they need to, wherever they are. They can also use the system to search for words or phrases in saved documents.

The main problem of any company is customer interaction as it is the most important part of the business. It is natural that it strives to create the most comfortable conditions of cooperation for them and expand their circle of regular customers. So, in various companies we face the same problem: operational logisticians are not the best communicators with the client.

Approximately 90 % of employees, being professionals in their field, communicate perfectly with drivers, port or railroad management - but a customer call turns out to be a very difficult challenge for them. There are no systems in place where you can drop an order electronically – and send the shipment in the right direction. In any case, the order is confirmed by phone, although the further we go, the more often we use other communication channels: messengers, SMS, e-mail.

Implementation of improved document management will allow:

reduce document processing time. EDI allows to automate the processes of creation, distribution and approval of documentation, which often leads to a significant reduction of time spent on document processing;

improve the accuracy and reliability of documentation. Through the introduction of electronic document management, the risks of errors and information leaks can be reduced, as the technology avoids manual intervention and establishes clear automated processes;

reduce warehousing burdens. Digital documents eliminate the need to physically store paper documents, which frees up space and reduces storage costs;

increase protection of confidential information. EDI provides the ability to set different levels of access and control to confidential documents;

increase the level of traceability. By means of electronic document management it is possible to track and analyze the flow of documents, as well as the history of their changes, which enhances control and accountability of actions with documentation;

reduce the time required to coordinate and approve documents. Automated processes accelerate the processes of coordination and approval, which allows to react more quickly to changing conditions and increases the flexibility of business processes.

reduce the risk of errors and delays. Electronic document management facilitates easier monitoring of deadlines and control of tasks, which reduces the likelihood of errors and missed deadlines.

improve communication through digital channels. Utilizing electronic document management allows for better engagement with customers through digital channels by allowing them to view and share documentation through an online interface.

enhance analytics and reporting. Digital makes it easier to collect data to analyze business processes and evaluate key metrics, which facilitates more detailed reporting and more informed decision-making.

increase process transparency. Digital systems provide an automated record of document flow, which contributes to greater transparency and control over business processes.

References

1. Ланская, Д. В. Анализ преимуществ и проблем внедрения системы электронного документооборота в организации / Д. В. Ланская, И. В. Арефьева // Деловой вестник предпринимателя. – 2020. – №1 (1). – С. 18–53.
2. Astral [Electronic resource]. – Mode of access: URL: <https://astral.ru/business/elektronnyy-dokumentooborot/tipy-edo/vnutrenniy-edo>. – Date of access: 21.04.2024.
3. Ovseiko, S. V. Legal aspects of electronic document circulation // Electronic commerce in the CIS and Eastern European countries: Together in the XX century (ET, 2000): Proceedings of the Second International Scientific Conference, October 18–20, 2000, Minsk. Edited by B. N. Panshin. Mn., 2001. – P. 139.
4. vc.ru : [Electronic resource] – Mode of access: URL: <https://vc.ru/services/536494-vozmozhnosti-vnutrennego-dokumentooborota-dlya-kompanii>. – Date of access: 21.04.2024.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ BLOCKCHAIN В ЛОГИСТИКЕ

С течением времени логистика и цепочки поставок подвергаются интенсивной эволюции. Происходящие изменения приводят к усложнению и увеличению числа посредников, что, очевидно, влияет на компании, работающие в этих секторах. Эти посредники выступают важными агентами цепи поставок, однако, в то же время они являются причиной высоких затрат и иногда приводят к проблемам и сбоям.

Менее крупной, но все же проблемой, является заполнение документов: из-за увеличения числа звеньев и субъектов в цепях поставок, кругооборот документов становится существенно объемнее, на распечатывание и заполнение уходит все больше ресурсов, пропорционально этому растет и риск ошибок [13]. Здесь же стоит упомянуть такие возможные риски как неплатежеспособность владельца груза, скрытый ущерб, высокие расходы, связанные с содержанием обширной сети складов, уклонение от уплаты налогов, неполное страхование, проблемы с высокими тарифами на поиск информации о тарифах, транзакциях перевозчика и простоях. Помимо этого, данные в столь больших и сложных цепях доходят до всех участников дольше, приходится иметь дело с уже, возможно, устаревшей информацией вместо того, чтобы обрабатывать новые данные и ориентироваться на них.

Итак, из этого можно понять, что цепи поставок представляют собой сложные системы, которые обычно включают в себя множество участников и видов деятельности, которые сложно взять под контроль. Нужна некая платформа, которая могла бы соединить их в нечто одно, единое целое. Здесь на выручку и приходит технология блокчейн-платформ.

Разные авторы, исследующие это направление, дают различные определения, но в целом технология блокчейн позволяет верифицировать транзакции группой участников сети и по сути представляет собой распределенную, неизменяемую, прозрачную, безопасную и проверяемую бухгалтерскую книгу. Все транзакции в блокчейн доступны для просмотра в любой момент времени и могут быть проверены любым узлом сети. Внесенную в систему информацию нельзя изменить, а ее хранение осуществляется без централизованного руководства. Так, принцип работы технологии блокчейн заключается в следующем:

- совершается транзакция;
- информация заносится в распределенный реестр и проверяется;
- после подтверждения транзакция объединяется с другими транзакциями и создается блок;
- текущее состояние блока синхронизируется и становится доступным на компьютерах всех участников цепи, называемых узлами [9].

Так происходит на каждом этапе выполнения какого-либо процесса. В последствии создается цепочка, состоящая из блоков, расположенных в хронологическом порядке и связанных между собой (рис. 1). Каждый последующий блок хранит в себе информацию обо всех предыдущих.



Рис. 1. Схема выполнения транзакций в блокчейн

Для осуществления платежей в системе была создана известная криптовалюта – биткоин. Она является одновременно и цифровой валютой, и платежной системой, работающей в режиме реального времени. Технологии шифрования Bitcoin обеспечивают управление и подтверждение перевода средств. Однако, эта криптовалюта считалась довольно изменчивой, что затрудняло ее использование, поэтому появились криптовалюты, наиболее устойчивые к волатильности (смотри таблицу).

Примеры устойчивых криптовалют

Криптовалюта	Характеристики
Bitreserve	Депозиты в биткоинах с фиксированным курсом обмена
Realcoin	Валюта привязана к доллару США
LOCKS (Coinapult)	Поддерживает привязку биткоина к курсу золота, серебра, доллара США, евро и британского фунта
XRP/USD (Ripple)	Привязка к курсу золота

В логистике Blockchain-технология может значительно повысить прозрачность и отслеживаемость движения любых потоков в цепи поставок путем использования неизменяемых данных, распределенного хранения и контролируемого доступа пользователей к информационной системе, которая использует Blockchain-технологию для сбора, хранения и управления ключевой информацией о каждом индивидуальном продукте в течение всего его жизненного цикла. Такие распределенные блоки информации позволяют безопасно создавать записи о транзакциях для каждого отдельного продукта, а также получать специфическую информацию о продукции, которая доступна всем участникам одновременно (рис. 2).

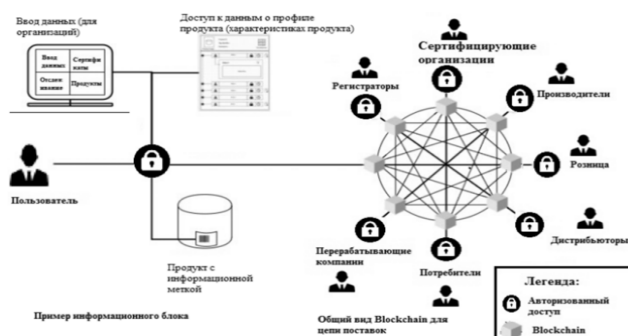


Рис. 2. Вариант использования Blockchain в цепи поставок

Блокчейн имеет такие возможности, как ускорение расчетов, снижение рисков, возникающих при проведении расчетов, и рисков контрагента. Транзакции можно проводить быстро

и при минимальных издержках, они невозвратны и этим обеспечивается дополнительная надежность. В целом главными преимуществами блокчейна, позволяющими использовать его в сфере оказания логистических услуг, являются новые методы шифрования данных, которые предотвращают их похищение и изменение, взаимная проверка подлинности, совместимость с другими технологическими новшествами, упрощение системы отслеживания состояния и условий груза, смарт-контракты, заключить которые намного быстрее, чем обычные. Они же при этом снижают документооборот и дают возможность автоматизации выполнения договорных обязательств за счет заложенного в них алгоритма. Также плюсами являются универсальные и более полные источники данных, распределенные базы данных, которые хранятся участниками локально и в которых содержится и дублируется информация, удостоверяемая ими всеми, использование прозрачных актуальных данных, более эффективное совершение и обработка транзакций. Блокчейн позволяет снизить риск ошибок из-за уменьшения числа звеньев и агентов в цепи поставок, задержек при согласовании, так как все участники имеют одинаковый набор данных [11].

Тем не менее, существуют риски и препятствия для безусловного повсеместного внедрения данных платформ. Некоторые из этих трудностей принципиальны и требуют существенной проработки не только технологии, но и законодательства, как внутреннего, так и международного. Перечислим основные из них:

- некоторые вычисления не могут быть выполнены только с использованием смарт-контракта, так как на данный момент не вся информация может вноситься в базу блокчейна, а также не имеется достаточной регулирующей законодательной базы, позволяющей использование смарт-контрактов повсеместно;
- прозрачность информации в блокчейне создает поле для использования этой информации в злонамеренных целях;
- невозможность всеобщего использования криптовалюты для взаиморасчетов;
- отсутствие единого оператора, который поддерживал бы блокчейн-систему, отслеживал ее состояние, обеспечивал интеграцию новых участников и пр.

Однако, несмотря на все вышеперечисленное, на данный момент мы уже видим примеры активной и потенциальной интеграции блокчейн-технологий в логистике. Одна из конкретных сфер – это, очевидно, заключение и выполнение контрактов, основной целью которых является ускорение и удешевление осуществления контрактных обязательств, а также повышение безопасности и обеспечение более высокого уровня надежности, чем тот уровень, который существует сейчас при заключении традиционных контрактов. Также, в сфере таможенного оформления блокчейн будет способствовать увеличению прозрачности, поможет снизить риск внесения нежелательных изменений в документы, обезопасит выполнение сделок. Еще одной областью, в которую можно внедрить технологию распределенного реестра, является перевозка грузов. В условиях применения данной технологии было бы возможно в любой момент отследить маршрут перемещения груза, его местонахождение, выявить причину задержки в пути (рис. 3). Кроме того, введение технологии блокчейн может увеличить конкуренцию на рынке транспортных услуг и снизить монополизм.

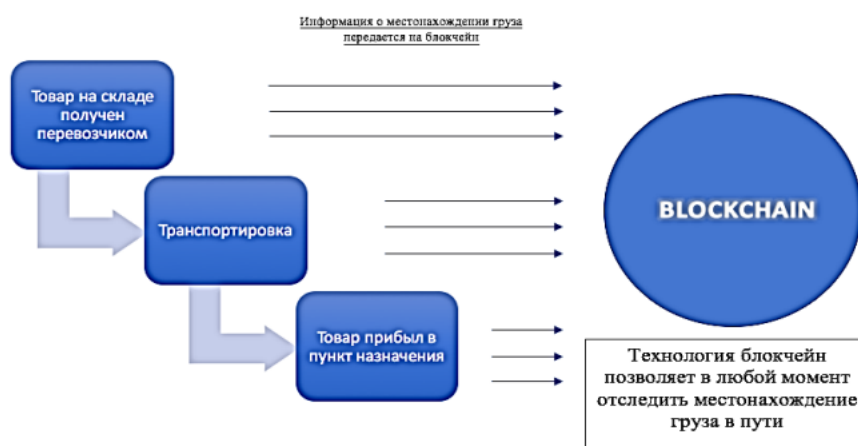


Рис. 3. Схема использования блокчейна для отслеживания перемещения груза при транспортировке

Данную технологию можно также применять при расчетах по аккредитиву, так как покупатели и продавцы открывают счета на блокчейне, которые можно использовать для платежей и сделок со смарт-контрактами. Блокчейн, помимо этого, является хорошей площадкой для предоставления логистических услуг и поиска инвестиций, так как позволяет размещать заказы на поставку, транспортировку, находить поставщика, перевозчика, отслеживать процесс выполнения заказа, осуществлять взаиморасчеты по предоставленным услугам. И, помимо этого, технология может выступать в роли инструмента по поиску и привлечению инвестиций.

Сейчас можно рассмотреть применение блокчейна на конкретных кейсах разных стран и компаний. По данным Blockdata в 2021 г. 81 из 100 крупнейших компаний проявили интерес к технологии блокчейн, а 65 из них уже активно применяют ее в своих бизнес-процессах. Первыми в логистику ее внедрили компании Maersk и IBM в запуске TradeLens – платформы, базируемой на блокчейн-технологиях для менеджмента глобальных поставок, вовлекающих множество заинтересованных и участвующих в процессе сторон. События, протекающие на протяжении всего жизненного цикла поставки – проверки, подписания контрактов, прибытия в порт и оплаты – все могут быть записаны публично, с общим доступом. На TradeLens данные всех событий и документации записаны на блокчейн, что создает единый источник, который могут видеть все.

В сфере потребительских товаров и розничной торговли такие компании как Unilever, Nestle и WalMart изучают использование технологии блокчейна для повышения прозрачности цепей поставок и отслеживания происхождения.

В конце 2019 г. ОАО «РЖД» внедрила блокчейн-технологию в жизненный цикл колесных пар для грузовых вагонов, таким образом решалась проблема исключения из оборота контрафактных и непригодных к использованию колесных пар [13]. На этом использование блокчейн-проектов в России не заканчиваются, существуют также: Shipit.to, позволяющая отслеживать местоположение и состояние груза, IMMLA, организующая мультимодальные перевозки с заключением смарт-контрактов, поиском вариантов перевозок, соответствующих требуемым цене, времени, качеству; платформа предоставляет мобильное приложение, быстро рассматривающее заявки и позволяющее моментально подписывать контракты на перевозку по принципу лучшей цены (рис. 4). В создании платформ не отстают Великобритания, Дания, США [10].

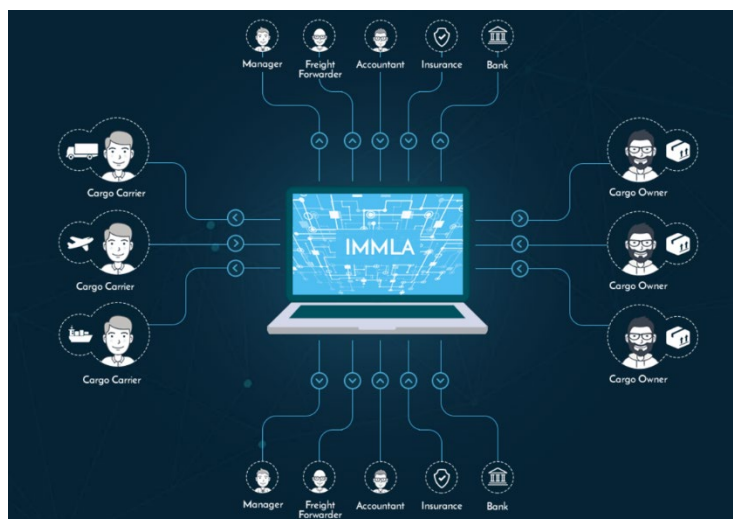


Рис. 4. Принцип работы IMMLA

Таким образом, можно сделать вывод, что такая перспективная технология, как блокчейн (технология распределенного реестра), хоть и имеет некоторые трудности в реализации, дает множество потенциальных возможностей, помогая сокращать затраты, повышать конкурентоспособность и упрощать работу цепей поставок.

Список использованных источников

1. Блокчейн в логистике. – Режим доступа: <https://ex4.ru/blokchejn/blokchejn-v-logistike/>. – Дата доступа: 16.04.2024.
2. Генкин, А. Блокчейн: как это работает и что ждет нас завтра / А. Генкин, А. Михеев. – М.: Альпина Пабlishер, 2018. – 592 с.
3. Исмаилова, Ф. Н. Технология блокчейн в логистике и управлении цепями поставок / Ф. Н. Исмаилова, Л. М. Шахшаева // Инновационные научные исследования. – 2021. – № 3. –1 (5). – С. 63–69.
4. Перспективы использования технологии блокчейн в организации железнодорожных перевозок [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: https://index1520.com/upload/medialibrary/e7b/Blockchain_2019_12_12.pdf. – Дата доступа 17.04.2024.
5. Тапскотт, Д. А. Технология блокчейн: то, что движет финансовой революцией сегодня / Д. Тапскотт, А. Тапскотт; пер. с англ. К. Шашковой, Е. Ряхиной. М. : ЭКСМО, 2018. – 448 с.
6. Платформы и блокчейн преобразуют логистику. – Режим доступа: <https://hbr.org/2019/06/platforms-and-blockchain-will-transform-logistics>. – Дата доступа 17.04.2024.
7. Свон, М. Блокчейн. Схема новой экономики / пер. с англ. – М. : ОлимпБизнес, 2017.
8. Корниенко, П. А. Применение Blockchain-технологии в логистике и управлении цепями поставок / П. А. Корниенко, Б. С. Касаев // Инновации и инвестиции. – 2017. – № 4. – С. 165–168.
9. Технология блокчейн, ее достоинства, недостатки и конкурентные преимущества в логистике [Электронный ресурс]. – 2023. – Режим доступа: <https://www.gazeta.ru/business/news/2022/11/26/19125715.shtml>. – Дата доступа 18.04.2024.
10. Морозова, Ю. А. Программные решения блокчейн в логистике и управлении цепями поставок / Ю. А. Морозова // Цифровая экономика. – 2019. – № 6. – С. 50–55.
11. Карева, О. Н. Возможности применения технологии блокчейн в сфере логистики / О. Н. Карева, А. О. Карева // Вест. Рос. ун-та кооперации. – 2019. – № 1(35). – С. 50–51.
12. IMMLA ICO – The Opportunity [Электронный ресурс] – <https://urbancrypto.com/immla-ico-international-multi-modal-logistics-application/>. – Дата доступа 17.04.2024 18.04.2024.
13. Никулина, А. Е. Применение технологии блокчейн в логистике / А. Е. Никулина // научно-техническое и экономическое сотрудничество стран АТР в XXI веке. – 2020. – Том 1. – С. 103–105.

Д. В. Павлов,
студент II курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат экономических наук, доцент
Н. Б. Буцанец

ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ БЕЛОРУССКОЙ ЛОГИСТИКИ

На сегодняшний день цифровизация логистики играет ключевую роль в оптимизации и улучшении логистических процессов. Использование цифровых технологий, таких как Интернет, машинное обучение, программное обеспечение и приложения, позволяет компаниям повысить эффективность, снизить затраты, улучшить прозрачность операций и ускорить обмен информацией. На сегодняшний день важными трендами цифровизации логистики являются использование искусственного интеллекта для прогнозирования спроса, оптимизации логистических маршрутов и управления автопарком, а также развитие нейросетей для улучшения логистических процессов.

Одним из ключевых аспектов цифровизации логистики на сегодняшний день является не только внедрение новых цифровых решений, но и активное участие государства в создании нормативно-правовой базы для развития цифровой трансформации в логистике. Это поможет стимулировать инновационные проекты, поддерживать отечественных производителей программного обеспечения и обеспечить безопасность данных в условиях роста киберугроз [1].

Цифровизация – это процесс внедрения цифровых технологий в различные аспекты бизнеса, в том числе в логистику, с целью оптимизации процессов, повышения производительности, уменьшения издержек и улучшения качества услуг.

Цифровизация в логистике представляет собой процесс внедрения информационно-коммуникационных технологий (ИТ) и цифровых решений в различные аспекты логистической деятельности. Этот процесс включает в себя использование интернета, машинного интеллекта, программного обеспечения и приложений для оптимизации и автоматизации логистических операций. Цифровизация логистики позволяет снизить затраты, увеличить эффективность, улучшить прозрачность операций, ускорить обмен информацией, сократить временные задержки и повысить конкурентоспособность компаний в сфере логистики.

Начнем с того, что логистика играет важную роль в экономическом развитии Беларуси. Она охватывает весь процесс планирования, управления и контроля движения товаров, информации и финансов от момента производства до момента доставки потребителю. Одним из ключевых факторов, способствующих эффективности логистики, является цифровизация.

Беларусь имеет огромный потенциал для развития своей логистической отрасли на основе цифровизации. Страна располагает стратегически важным географическим положением, является транспортным хабом на пересечении важных торговых маршрутов. Кроме того, в последние годы в стране наблюдается активное развитие ИТ-сектора, что создает благоприятные условия для внедрения цифровых технологий в логистику [2].

Цифровизация логистики в Беларуси может принести значительные преимущества как для бизнеса, так и для экономики страны в целом. Она позволит существенно улучшить эффективность логистических процессов, сократить время доставки товаров, уменьшить издержки на складирование и транспортировку, улучшить отслеживание грузов и обеспечить более высокий уровень обслуживания клиентов.

Одним из ключевых направлений цифровизации логистики в Беларуси является внедрение систем управления складами на основе штрих-кодов и RFID-меток. Это позволит автоматизировать процессы приема, хранения и отгрузки товаров, уменьшить ручной труд и исключить ошибки человеческого фактора. Также следует обратить внимание на развитие систем управления транспортом и маршрутизации, что позволит оптимизировать движение грузов и уменьшить затраты на транспортировку.

Важным аспектом цифровизации логистики является внедрение системы управления цепочкой поставок (Supply Chain Management – SCM). SCM позволяет проследить перемещение товаров по всей цепочке – от производства до конечного потребителя. Благодаря цифровым технологиям можно получать реальное время информации о наличии товаров на складах, их перемещении, обработке и доставке. Такие данные позволяют лучше прогнозировать спрос, оптимизировать запасы и управлять рисками.

Так же важным аспектом цифровизации логистики является внедрение системы управления заказами и отслеживания грузов. Благодаря специальным платформам и приложениям клиенты могут отслеживать статус своих заказов в режиме реального времени, получать уведомления о перемещении груза, доставке и подписывать документы онлайн. Это значительно упрощает процесс общения с поставщиками и улучшает опыт покупателей.

Важным аспектом цифровизации является внедрение систем аналитики и принятия управленческих решений на основе больших данных (BigData). Благодаря сбору и анализу огромных объемов информации о логистических операциях можно выявлять тенденции, прогнозировать спрос, оптимизировать маршруты, управлять запасами и принимать обоснованные управленческие решения.

Внедрение цифровых технологий в логистику требует значительных инвестиций и изменений в процессах управления. Для успешного развития цифровой логистики в Беларуси необходима поддержка со стороны государства, развитие кадрового потенциала, создание инфраструктуры для цифровизации и разработка законодательной базы. Также важно обеспечить безопасность и защиту данных, чтобы предотвратить утечки информации и кибератаки.

Цифровизация логистики в Беларуси представляет огромные возможности для развития отечественной экономики, увеличения конкурентоспособности бизнеса и улучшения качества обслуживания клиентов. Правильно спланированные и реализованные проекты по внедрению цифровых технологий позволят существенно улучшить эффективность логистических процессов, снизить издержки и повысить уровень сервиса, что в итоге приведет к устойчивому росту открытой страны и повышению ее привлекательности для инвесторов и партнеров [3, 4].

Применение цифровизации логистических процессов на примере транспортно-логистической компании РУП «БЕЛТАМОЖСЕРВИС».

1. Мобильное приложение для отслеживания грузов: компания использует приложение РУП «БЕЛТАМОЖСЕРВИС» для отслеживания перемещения грузов и обмена информацией с таможенными службами. Это позволяет сократить время на оформление документов и улучшить оперативность обработки грузов.

2. Электронная система документооборота: компания использует электронные системы документооборота РУП «БЕЛТАМОЖСЕРВИС» для автоматизации процесса обмена документами с таможенными службами и другими контрагентами. Это позволяет сократить время на выполнение бюрократических процедур и повысить эффективность работы.

3. Виртуальные консультации и семинары: РУП «БЕЛТАМОЖСЕРВИС» может предоставлять возможность проведения виртуальных консультаций и семинаров по таможенному делу через специальные онлайн-платформы. Это позволяет компаниям получить необходимую информацию и консультации без необходимости физического присутствия.

4. Использование искусственного интеллекта (ИИ) для анализа данных: РУП «БЕЛТАМОЖСЕРВИС» использует технологии искусственного интеллекта для анализа данных о таможенных операциях, выявления аномалий и сокращения времени на проверку и обработку информации. Это помогает повысить эффективность работы и уменьшить вероятность ошибок.

5. Цифровизация процесса таможенного контроля: РУП «БЕЛТАМОЖСЕРВИС» внедряет цифровые технологии для автоматизации и ускорения процесса таможенного контроля. Например, использование сканеров и систем распознавания лицензий и номеров контейнеров помогает упростить процедуру проверки грузов и повысить безопасность на границе.

6. Электронные платформы для онлайн-декларирования: РУП «БЕЛТАМОЖСЕРВИС» разрабатывает специальные электронные платформы, где компании смогут онлайн-декларировать свои грузы и заполнять необходимые таможенные документы. Это упрощает процесс подачи документов и уменьшает возможность ошибок при заполнении.

7. Облачные технологии для хранения и обмена данных: РУП «БЕЛТАМОЖСЕРВИС» может предоставлять компаниям возможность использовать облачные технологии для хранения и обмена данных о таможенных операциях. Это позволяет сэкономить на затратах на хранение данных и обеспечить доступ к информации в любое время и из любого места.

8. Интернет вещей (IoT) для отслеживания грузов: РУП «БЕЛТАМОЖСЕРВИС» использует технологии Интернета вещей для отслеживания перемещения грузов и мониторинга их состояния в реальном времени. Это помогает улучшить контроль за грузами, уменьшить риски потери и повреждения грузов и обеспечить их более быструю доставку.

9. Цифровые сервисы для обучения и консультирования: РУП «БЕЛТАМОЖСЕРВИС» разрабатывает цифровые обучающие платформы и сервисы для обучения сотрудников компаний и консультирования их по таможенным вопросам. Это помогает повысить профессиональные навыки сотрудников и повысить качество обслуживания клиентов [5; 6].

Таким образом, цифровизация логистики в Беларуси представляет огромные возможности для совершенствования отечественной экономики, повышения конкурентоспособности бизнеса и улучшения сервиса для клиентов. Правильно спланированные проекты по внедрению цифровых технологий позволят улучшить эффективность работы компаний, что в конечном итоге приведет к стабильному росту страны и ее привлекательности для инвестиций.

Список использованных источников

1. Транспорт и связь. Статистический сборник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 03.04.2024.

2. Развитие логистики в Беларуси: проблемы и перспективы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://eprints.kname.edu.ua/13962/1/%D0%9B%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0.pdf>. – Дата доступа: 04.04.2024.

3. Программа развития логистики в Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.belta.by/economics/view/predstavlena-programma-razvitija-logistiki-v-respublike-est-uzhe-i-tselevoj-finansov_348225-2020/. – Дата доступа: 04.04.2024

4. Развитие цифровой экономики в логистике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.intechopen.com/books/digital-economy-strategies-for-competitiveness-andinnovation/developing-the-digital-economy-in-logistics-and-transport>. – Дата доступа: 05.04.2024.

5. Научно-практическая конференция «Цифровизация в логистике, транспортной и других отраслях» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://declarant.by/ru/news/respublika-v-minske-proshla-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-tsifrovizatsiya-v-logistike-transpo/>. – Дата доступа: 05.04.2024.

6. БелТА: «Белтаможсервис»: в развитии логистики на первый план выходит цифровизация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://declarant.by/ru/news/belta-beltamozhservis-vrazvitiilogistiki-na-pervyy-plan-vykhodit-tsifrovizatsiya/>. – Дата доступа: 05.04.2024.

СТАТИСТИКА СТРОИТЕЛЬСТВА ЖИЛЬЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

С давних времен люди пытались все посчитать, обобщить, упростить. В дальнейшем эта деятельность привела к появлению статистики, которая помогает нам по сей день. Высокие или низкие темпы строительства говорят о растущем уровне экономики, или, наоборот, о ее регрессии либо деградации. В этой работе сделаны попытки с помощью статистики проанализировать развитие нашего жилищного строительства и его перспективы.

1. Органы, выполняющие учет статистических данных по строительству жилья в Республике Беларусь. В Беларуси Национальный статистический комитет (Белстат) – республиканский орган государственного управления в области государственной статистики, осуществляющий регулирование и управление, а также координацию деятельности других государственных органов, иных организаций в этой области [1]. Главное управление статистики инвестиций и строительства, как структурное подразделение центрального аппарата Белстат, является организацией, ответственной за сбор и анализ статистических данных по строительству жилья в стране. Кроме того, информацию о строительстве жилья предоставляет, например, Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь. На интернет-порталах можно найти различные инфографики со следующей информацией:

1) Количество граждан, состоящих на учете нуждающихся в улучшении жилищных условий на конец периода.

2) Количество граждан, получивших жилье и улучшивших жилищные условия.

3) Общая площадь жилых помещений на конец периода.

4) Общая площадь жилых помещений социального пользования на конец периода.

2. Сравнительный анализ различных периодов строительства жилья в Республике Беларусь.

Как ранее было сказано, темпы строительства зависят от роста экономики государства. В период 80-х годов 20 века, когда Республика Беларусь входила в состав Советского Союза, темпы строительства жилья были самыми высокими за последние годы, так как страна успела оправиться от последствий Великой Отечественной войны и начать бурную урбанизацию. На следующей инфографике представлена динамика развития строительства жилья в БССР и независимой Беларуси.



Рис. 1. Динамика ввода жилых домов в Республике Беларусь

На данном графике хорошо отображено, что пик советского строительства в Республике Беларусь приходится на 1989 г. Тут же можно увидеть, что с 1954 г. начался планомерный рост ввода в действие жилых домов в Беларуси. Однако, с развалом СССР, экономика Беларуси была в очень тяжелой ситуации, и уровень жилищного строительства вернулся к началу 50-х. Однако, благодаря реформам и улучшению состояния экономики, уже в 2010 г. мы смогли достигнуть и превысить уровень 1989 г.

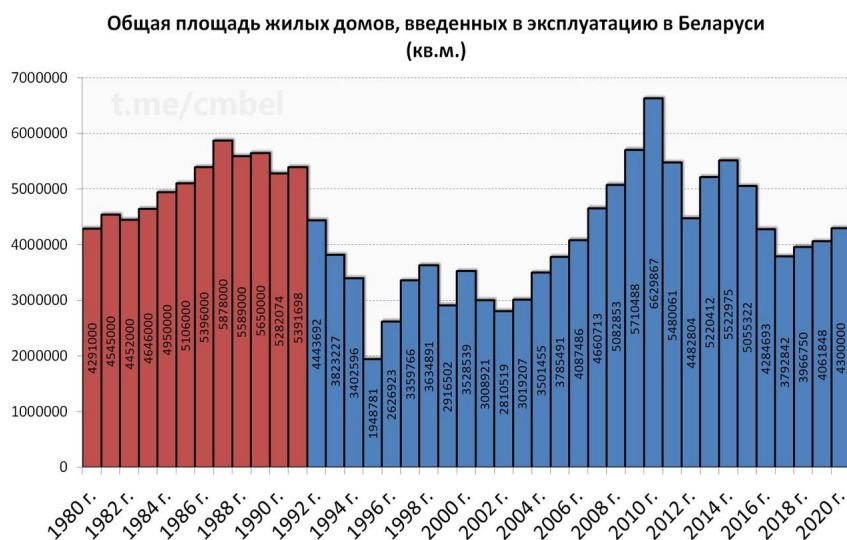


Рис. 2. Динамика ввода жилых площадей в эксплуатацию

На рис. 2 мы можем увидеть общую площадь жилых домов, введенных в эксплуатацию (квадратных метров) в БССР и РБ, 1980-2020 гг. (2020 г. – оценка, полученная путем экстраполяции данных за январь-сентябрь).

Строительство — инерционная отрасль (в IV квартале 2021 г. только сдаются дома, заложенные зимой 2019-2020 г.), поэтому последствия кризиса мы видим в 2021 г., когда начинается очередное снижение темпов строительства, а пока наблюдается небольшой рост введенной площади, хотя она все равно существенно меньше, чем вводили во второй половине 1980-х.

3. Строительство жилья и его перспективы.

За наше довольно короткое время существования Беларуси как государства с 1922 по 2024 гг., сначала в составе СССР, а теперь в независимости можно сказать, что Беларусь добилась отличных результатов в сравнении с другими странами. Бурный рост урбанизации и строительство жилого фонда с 1930 по 1990 гг., экономический кризис 90-х и строительный бум 2000-х показывает нам, что Беларусь умеет строить качественно и количественно за довольно небольшие сроки. В будущем, если не будет происходить никаких экономических и политических кризисов, как это было в 90-е гг. прошлого столетия, мы сможем все больше и больше вводить в эксплуатацию новых зданий, в которых будет комфортно жить и развиваться.

Список использованных источников:

1. Жилищный фонд [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/solialnaya-sfera/zhilischnye-usloviya/>. – Дата доступа: 11.04.2024.

А. Д. Петрович,
студентка I курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
старший преподаватель
А. М. Туровец

МЕХАНИЗМЫ ОПТИМИЗАЦИИ НАЛОГОВЫХ ПЛАТЕЖЕЙ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ТРАНЗИТНЫХ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПЕРЕВОЗОК В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В Республике Беларусь международные перевозки грузов занимают преобладающую долю в общем объеме экспорта транспортных услуг. Это обусловлено тем, что через нашу территорию проходят транзитные маршруты в страны Европейского Союза. На рис. 1 представлена статистика грузооборота автотранспорта за период 2018-2023 гг. [5].



Рис. 1. Статистические данные грузооборота автотранспорта за 2018–2023 гг.

Из-за введения секторальных и персональных санкций невозможно осуществлять международные автомобильные перевозки грузов через территорию Республики Беларусь и страны Европейского Союза одним перевозчиком. С учетом этого, чтобы перевозка была экономически обоснованной, а также для применения нулевой ставки НДС, необходимо осуществлять данные перевозки последовательно несколькими перевозчиками [2, п. 2, абз. 1].

Из подпункта 1.5 Указа Президента Республики Беларусь от 24.08.2022 № 298 перенесены нормы в Налоговый Кодекс Республики Беларусь для применения ставки НДС – 0 % по международной автомобильной перевозке грузов за пределы Республики Беларусь, которая начинается на территории Республики Беларусь экспортируемыми транспортными услугами, а место принятия (доставки) груза расположено на территории ЕС либо маршрут следования груза проходит транзитом по территории ЕС, если международная автомобильная перевозка груза осуществлена последовательно несколькими перевозчиками и оформлена единым международным товарно-транспортным документом, а грузовой автомобиль или седельный тягач следовал в специально установленные места (из специально установленных мест), определенные Советом Министров Республики Беларусь, для совершения грузовых операций и (или) перецепки этих транспортных средств [1, п. 1.5].

Представим логистическую схему транзита товаров по территории Республики Беларусь и территории ЕС для применения НДС 0 % на рис. 2.

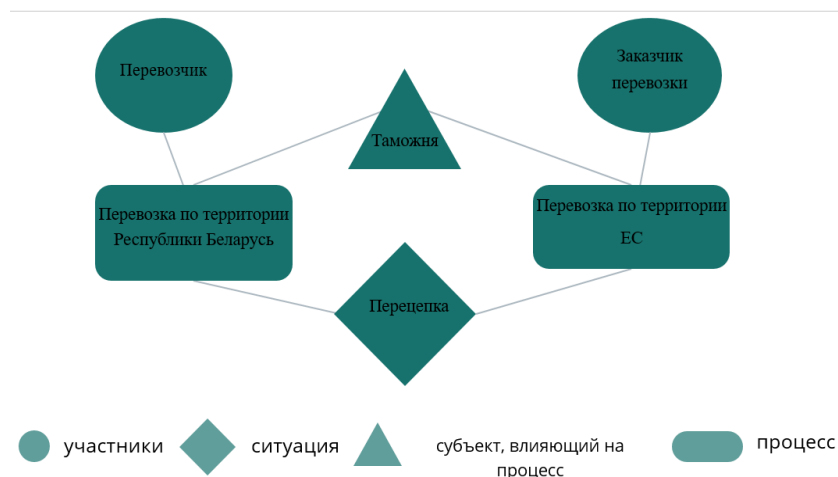


Рис. 2. Логистическая схема транзита товаров по территории Республики Беларусь и территории ЕС для применения НДС 0 %

Продолжительность реализации логистической схемы транзита товаров по территории Республики Беларусь и территории ЕС с применения НДС 0 % будет иметь актуальность до момента снятия ограничений въезда на территорию стран ЕС транспортных средств, зарегистрированных на территории Республики Беларусь.

Для применения нулевой ставки необходимо одновременное соблюдение условий:

- место принятия (доставки) груза расположено на территории ЕС либо маршрут следования груза проходит транзитом по территории ЕС;
- заявка заказчика, договор, заказ-поручение или другой аналогичный документ содержит указание маршрута международной автомобильной перевозки груза и его соответствующей части по территории Республики Беларусь;
- грузовой автомобиль или седельный тягач следовал в специально установленные места (из специально установленных мест), определенные Советом Министров Республики Беларусь, для совершения грузовых операций и (или) перечепки этих транспортных средств;
- услуга по международной автомобильной перевозке груза в части перевозки груза по территории Республики Беларусь оказана юридическим лицам и (или) индивидуальным предпринимателям Республики Беларусь, имеющим в соответствии с законодательством право на выполнение международных автомобильных перевозок грузов и попавшими под действие введенных иностранными государствами и (или) объединениями государств запретительных, ограничительных и (или) иных аналогичных мер;
- международная автомобильная перевозка груза осуществлена последовательно несколькими перевозчиками и оформлена единым международным товарно-транспортным документом;
- оформленный единый международный товарно-транспортный документ (его копия) содержит, в том числе, реквизиты последующего перевозчика, дату получения груза грузополучателем или иным уполномоченным на получение груза лицом, удостоверяемую им при завершении международной автомобильной перевозки груза.

Определим стоимость международной перевозки грузов с учетом экономической обоснованности применения нулевой ставки НДС [3, ст. 126, п. 2]. Для оценки и определения стоимости перевозки необходимы следующие факторы:

- заработная плата водителя грузового автомобиля, осуществляющего перевозку по территории Республики Беларусь;
- отчисления от ФОТ;
- амортизации грузового автомобиля;

- материальные ресурсы (топливо);
- услуги перевозки по территории ЕС другим перевозчиком;
- прочие расходы (ремонт грузового автомобиля, обслуживание грузового автомобиля и др.);
- затраты на перецепку;
- рентабельность (%);
- НДС.

Приведем пример экономического расчета международной перевозки грузов по территории Республики Беларусь транзитом в страны ЕС.

Пример 1: Заказчик перевозки резидент ЕС заказал товар из Республики Беларусь в Польшу. Перевозка товара будет осуществляться из Барановичей. Рассмотрим два варианта международной грузовой перевозки с учетом норм Налогового кодекса Республики Беларусь с применением НДС 0 % и НДС 20 %. Рассчитаем экономический эффект.

Даны факторы:

1. Заработная плата водителя грузового автомобиля, осуществляющего перевозку по территории Республики Беларусь – 950,00 бел. р.
2. Отчисления от ФОТ – 328,7 бел. р. (ФСЗН 34 % и БГС 0,6 %).
3. Амортизация грузового автомобиля – 375,00 бел. р.
4. Материальные ресурсы (топливо) – 185,00 бел. р. (78 литров ДЗ).
5. Услуги перевозки по территории ЕС другим перевозчиком – 500 евро/1626,1 бел. р. (курс Национального банка Республики Беларусь на день оплаты услуг 3,2522 условно).
6. Прочие расходы (ремонт грузового автомобиля, обслуживание грузового автомобиля и др.) – 200,00 бел. р.
7. Затраты на перецепку 400,00 бел. р.
8. Рентабельность (%) – 30 %.
9. НДС – 0 %, 20 %.

Решение 1:

1) 950 – 100 %

X1 – 34% (ФСЗН); X1 = 323,00 бел. р.

X2 – 0,6% (БГС); X2 = 5,37 бел. р.

2) $950,00 + 375,00 + 323,00 + 5,37 + 185,00 + 1626,1 + 200 + 400 = 4\,064,47$ бел. р.

3) $4\,064,47 \times 30\% = 1\,219,34$ бел. р. (рентабельность)

4) НДС = 0%

5) $4\,064,47 + 1\,219,34 = 5\,283,81$ бел. р.

В итоге цена перевозки с применением нулевой ставки НДС составит: 5 283,81 бел. р.

Решение 2:

1) 950 – 100 %

X1 – 34 % (ФСЗН); X1 = 323,00 бел. р.

X2 – 0,6 % (БГС); X2 = 5,37 бел. р.

2) $950,00 + 375,00 + 323,00 + 5,37 + 185,00 + 1626,1 + 200 + 400 = 4\,064,47$ бел. р.

3) $4\,064,47 \times 30\% = 1\,219,34$ бел. р. (рентабельность)

4) $4\,064,47 \times 20\% = 812,89$ бел. р. (НДС)

5) $4\,064,47 + 1\,219,34 + 812,89 = 6\,096,7$ бел. р.

В итоге, цена с применением ставки НДС в размере двадцати процентов составит: 6 096,7 бел. р.

Вывод: при организации международной перевозки грузов через территорию Республики Беларусь с учетом применения нулевой ставки НДС, компания-перевозчик получает финансовые выгоды в размере 812,89 белорусских рублей.

Инвесторам, заказывающим перевозку, выгоднее сотрудничать с организацией, которая применяет ставку НДС 0 % при соблюдении всех условий налогового кодекса Республики Беларусь для снижения общей стоимости перевозки.

Список использованных источников

1. О налогообложении [Электронный ресурс] : Указ Президента Респ. Беларусь, 24.08.2022 г., № 298 // Национальный правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/>. – Дата доступа: 26.03.2024.
2. О перемещении транспортных средств [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 22.04.2022, № 247 // Национальный правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/>. – Дата доступа: 22.03.2024.
3. Налоговый кодекс Респ. Беларусь 29.12.2009г., № 71-3 [Электронный ресурс] // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/>. – Дата доступа: 28.03.2024.
4. Иванов, Д. А. Управление цепями поставок: учеб. пособие / Д. А. Иванов. – Минск, 2009. – 660 с.
5. Статистическая информация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dataportal.belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 25.03.2024.

А. В. Подоляко, А. Д. Богданович,
студенты II курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат экономических наук, доцент
Е. Н. Костюкова

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЛОГИСТИКИ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА СНИЖЕНИЕ ИЗДЕРЖЕК

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.

Логистическая сеть играет ключевую роль в формировании себестоимости продукции, занимая в ней существенную долю от 20 до 60 %. Это связано с тем, что эффективность логистических процессов напрямую влияет на расходы компании на транспортировку, складирование и управление запасами. Следовательно, для повышения конкурентоспособности и снижения себестоимости продукции необходимо постоянно совершенствовать логистическую составляющую бизнеса.

Сегодня рынок требует полного обеспечения потребителя логистическими услугами, что ставит перед компаниями новые вызовы и требует изменений в подходах к логистике. В частности, современная логистика нуждается в трансформации в новую модель, где цепочки поставок основываются на умных технологиях. Это подразумевает переход к цифровой логистике, которая становится основой для эффективного управления всеми аспектами логистической сети.

Общий вектор развития логистики направлен в сторону цифровизации. Победа в конкурентной игре зависит от наличия и развития в организации интеллектуальных систем, способных оптимизировать все этапы логистического процесса. В частности, цифровые технологии позволяют эффективно управлять закупками, цепями поставок и оптимизировать процессы хранения.

Особое внимание следует уделить электронному документообороту, который является главным элементом цифровой логистики. Это позволяет существенно снизить расходы и сроки доставки, минимизировать ошибки и потери времени на всех этапах взаимодействия с клиентами, включая грузоотправителей и грузополучателей.

При организации грузовых перевозок электронный документооборот создает предпосылки для развития цифровой логистики как инновационной технологии управления информационными потоками на всех уровнях логистической сети. Для создания информационного пространства цифровых перевозочных документов требуются технологии обработки больших данных, которые позволяют эффективно управлять и анализировать информацию о перемещении грузов.

Новые возможности для управления логистическими процессами открывает единое информационное пространство. С его помощью можно дистанционно контролировать и управлять операциями и персоналом, обмениваться информацией и отслеживать транспортировку грузов. Мобильные и стационарные устройства играют ключевую роль в этом процессе, обеспечивая доступ к информации в режиме реального времени и увеличивая оперативность принятия управленческих решений.

На рисунке приведены виды цифровых технологий, которые можно использовать в различных логистических процессах.

ЗАКУПКИ	ПРОИЗВОДСТВО	ТРАНСПОРТИРОВКА	ХРАНЕНИЕ
▪ блокчейн; ▪ смарт-контракт; ▪ электронные закупки через торговые площадки.	▪ 3D-печать; ▪ дополненная реальность; ▪ виртуальная реальность; ▪ смешанная реальность; ▪ роботизация; ▪ «умный» завод; ▪ автоматизация.	▪ AutoNet; ▪ AeroNet; ▪ электронный документооборот; ▪ дополненная реальность; ▪ блокчейн; ▪ автоматизация; ▪ цифровая платформа; ▪ интеллектуальный грузовой вагон; ▪ сенсоры; ▪ цифровая железная дорога; ▪ большие данные; ▪ контроль груза в пути.	▪ роботы; ▪ роботизированные складские системы; ▪ виртуальная реальность; ▪ дополненная реальность; ▪ смешанная реальность; ▪ Pick-by-voice; ▪ Pick-by-light; ▪ Pick-by-vision; ▪ RFID; ▪ дроны.

Виды цифровых технологий, которые можно использовать
в различных логистических процессах

Цифровизация логистики поможет решить пять ключевых задач:

1. Снизить простой оборудования и повысить объемы выпуска продукции.
2. Ускорить процессы проектирования производства и доставки продукта до потребителя.
3. Снизить затраты на проведение натурных испытаний за счет внедрения цифровых двойников и инструментов визуального моделирования.
4. Повысить уровень прозрачности операций и снизить затраты по всему циклу управления цепями поставок.
5. Снизить потери энергии при совершении технологических операций.

Часто процессы внедрения цифровых технологий в компаниях сильно затягиваются. Кроме этого, компании сталкиваются с различными препятствиями. В их числе:

• **Нет необходимой инфраструктуры.** Компании прежде всего нужно заняться решением внутренних вопросов и разработать принципиально новый подход к ведению логистической деятельности. Инфраструктура – фундамент для инноваций и без нее цифровизация труднодостижима.

• **Нет достаточного бюджета.** Цифровизация предполагает внушительные финансовые вложения. Перед внедрением компании следует проанализировать свои финансовые возможности и оценить все возможные риски.

• **Нет компетенций.** Персонал компании может иметь низкий уровень цифровой зрелости, что часто является причиной неприятия изменений.

• **В коллективе есть внутренние возражения.** Смена традиционного уклада деятельности персонала часто воспринимается отрицательно, в особенности, если встает вопрос о необходимости повышать уровень знаний, навыков и умений. Нужно продемонстрировать преимущества цифровых технологий для сотрудников, выделить куратора, который доступно ознакомит их с успешными кейсами других организаций. Это поможет минимизировать негативную реакцию.

• **Есть риск снижения количества рабочих мест.** С цифровизацией растет риск безработицы, поскольку из-за автоматизации и роботизации процессов многие профессии теряют актуальность.

• **Присутствуют риски информационной безопасности.** Нужно подумать о цифровой безопасности. Принять меры против возможных хакерских атак и краж цифровых данных.

Таким образом, учитывая, что цифровизация логистических процессов способствует минимизации ошибок и потерь времени, повышению производительности, уменьшению использования трудовых ресурсов, принятию качественных управленческих решений посредством моделирования ситуаций на цифровых двойниках, является необходимым шагом для повышения конкурентоспособности компаний и снижения издержек, эта сфера остается весьма перспективной и востребованной. Постоянное совершенствование логистической составляющей бизнеса позволит компаниям успешно адаптироваться к изменяющимся рыночным условиям и эффективно удовлетворять потребности потребителей.

Список использованных источников

РБК [Электронный ресурс] // Тренды в логистике. – Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/cmrm/658294209a79475a12cba098>. – Дата доступа: 24.03.2024.

Финконт [Электронный ресурс] // Цифровизация. – Режим доступа: <https://www.finkont.ru/blog/zachem-provodit-tsifrovuyu-transformatsiyu-v-logistike/>. – Дата доступа: 24.03.2024.

Цифровые технологии в логистике и управлении цепями поставок [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gsb.hse.ru/data/2021/03/01/1394647105/Цифровые%20технологии-текст.pdf>. – Дата доступа: 24.03.2024.

АТІ [Электронный ресурс] // Современная логистика. – Режим доступа: <https://news.ati.su/blog/content/2022/12/20/atisu-kak-cifrovaya-transformaciya-v-logistike-pomogaet-ekonomit-kompaniyam-000000/>. – Дата доступа: 24.03.2024.

Klerk [Электронный ресурс] // Страхование грузов. – Режим доступа: <https://www.klerk.ru/blogs/astral/562252/>. – Дата доступа: 24.03.2024.

В. А. Прушак, Д. Е. Картель,
студенты II курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат экономических наук, доцент
Е. Н. Костюкова

РОЛЬ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ (IOT) В ОПТИМИЗАЦИИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Интернет вещей (IoT) – это технологическая революция, которая преобразует способы, которыми мы взаимодействуем с миром вокруг нас. Эта концепция предполагает подключение к сети Интернет различных устройств и объектов, позволяя им обмениваться данными и информацией в режиме реального времени. Одним из секторов, который наиболее активно использует потенциал IoT, является логистика. В данной статье мы рассмотрим, как IoT меняет подход к мониторингу и управлению логистическими процессами.

Основы IoT в логистике

Логистика – это ключевая составляющая современной экономики. Она включает в себя процессы управления поставками, складирования, транспортировки и распределения товаров. Основной задачей логистики является обеспечение бесперебойной поставки товаров и услуг в нужное место и время. С ростом мировой торговли и увеличением объемов грузоперевозок, эффективное управление логистикой становится все более важным.

IoT приносит в логистику новые возможности и инструменты, которые позволяют более точно контролировать и управлять всеми аспектами логистических операций.

Мониторинг и трекинг грузов

Одним из ключевых применений IoT в логистике является мониторинг и трекинг грузов. С помощью специальных устройств, таких как GPS-трекеры и сенсоры, грузы могут быть непрерывно отслеживаемы на всем пути следования. Это обеспечивает более точное представление о местонахождении и состоянии груза в реальном времени.

Эта информация позволяет компаниям оптимизировать маршруты доставки, уменьшить риски потери или повреждения грузов, а также улучшить обслуживание клиентов. Кроме того, в случае возникновения проблем, таких как задержка поставки или повреждение груза, IoT позволяет оперативно реагировать и принимать меры.

Управление складами

IoT также находит широкое применение в управлении складами. Сенсоры и устройства IoT могут быть установлены на складах для мониторинга температуры, влажности, освещения и других параметров. Это позволяет не только обеспечивать оптимальные условия хранения товаров, но и улучшать эффективность работы склада.

Например, благодаря IoT можно автоматизировать процессы инвентаризации и отслеживания товаров на складе. Это сокращает затраты на трудовые ресурсы и уменьшает риск ошибок. Кроме того, данные о состоянии склада и наличии товаров могут быть интегрированы с системами управления запасами, что позволяет оптимизировать заказы и снижать издержки.

Умные транспортные средства

IoT также вносит изменения в управление транспортными средствами в логистике. Множество грузовых автомобилей, контейнеров и железнодорожных вагонов уже оборудованы сенсорами и устройствами связи, которые передают информацию о состоянии и местоположении транспортных средств в реальном времени.

Это позволяет логистическим компаниям следить за производительностью и эффективностью своего транспортного парка, предотвращать поломки и аварии, а также улучшать маршруты и расписание движения.

Преимущества и вызовы

Использование IoT в логистике приносит множество преимуществ, включая:

- Увеличение прозрачности и контроля над логистическими операциями.
- Оптимизацию маршрутов и снижение времени в пути.
- Сокращение потерь и повреждений грузов.
- Снижение операционных издержек и улучшение эффективности.
- Повышение удовлетворенности клиентов.

Однако существуют и вызовы, такие как вопросы конфиденциальности данных и безопасности IoT-систем, а также необходимость внедрения совместимых технологий и обучения персонала.

Интернет вещей (IoT) имеет огромный потенциал для трансформации логистической отрасли. Он позволяет логистическим компаниям увеличивать эффективность, снижать издержки и повышать уровень обслуживания клиентов. Но для того чтобы воспользоваться этим потенциалом, необходимо инвестировать в инфраструктуру IoT и обучение персонала. В будущем IoT, скорее всего, будет играть еще более важную роль в логистике, улучшая ее работу и удовлетворяя потребности современного рынка.

Список использованных источников

DHL: Цифровые двойники в логистике [Электронный ресурс] // Belcargo.by. News. – Режим доступа: <https://www.belcargo.by/2024/05/dhl.html>. – Дата доступа: 29.05.2024.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЛОГИСТИКА: УПАКОВКА В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК

Термин «зеленая логистика» означает методы управления цепями поставок и стратегии, которые снижают экологическое и ресурсное воздействие распределения потоков. При этом важно отметить, что в нашем понимании термины «зеленая» и «экологическая» логистика являются идентичными. «Зеленая» логистика может быть определена как организационная деятельность по решению экологических вопросов в цепях поставок в целях улучшения экологической деятельности во взаимодействии с поставщиками и заказчиками. Действия «зеленой» логистики включают измерение экологического воздействия различных стратегий распределения, сокращение ресурсозатрат в рамках логистики, уменьшение отходов и управление их переработкой.

Экологическая упаковка – это любая упаковка, которую легко переработать, которая безопасна для окружающей среды и потребителей и изготовлена из переработанных материалов. Обращаем внимание, что эта формулировка применяется ко всем видам упаковки: из бумаги, картона и гофрированного картона, пластика, металла, стекла, дерева и т. п.

Обоснование актуальности темы экологической логистики и упаковки

Одним из принципов экологической логистики является рациональное использование тары и упаковки, а также их экологически безопасная утилизация. Так, возврат и утилизация отходов во многом решают экологические проблемы, так как отходы использованной упаковки занимают обширные территории, отравляя почву и воду, развеваясь и переходя в воздушные массы, превращаясь в одну из основных проблем современности, которую по силам решить экологической логистике.

Для производства упаковки требуются значительные денежные вложения, что впоследствии влияет и на цену конечной продукции. При производстве используются различные материалы, из которых получают металлическую, полимерную, деревянную, картонную, бумажную, тканевую, стеклянную упаковку.

Определение критериев оценки безопасности, удобства и разлагаемости упаковки

Критерии экологической упаковки:

1. Вес. Девиз экологичной упаковки – ничего лишнего, в том числе веса. Оптимальным считается минимальный вес, позволяющий упаковать продукт качественно, без ущерба для его хранения и транспортировки.
2. Отходы производства. С одной стороны, важно снизить объем образующихся отходов производства, таких как брак упаковки, излишки и брак материала, побочные продукты, образующиеся в процессе производства, сборки, наполнения и транспортировки упаковки. С другой стороны, те отходы, которые все-таки образуются, необходимо передавать на переработку.
3. Содержание вторсырья. Экологическим преимуществом считается наличие вторично переработанного сырья в составе упаковки.
4. Содержание возобновляемых материалов. Экологичность упаковки повышается, если в составе есть материалы на основе биомассы. При этом источник растительного сырья должен использоваться устойчиво – так, чтобы необходимые для этого природные ресурсы возобновлялись без истощения.

5. Содержание сырья из ответственно управляемых источников. Самый очевидный пример – бумага или картон с сертификатом ответственного лесопользования FSC.

6. Возможность повторного использования. Выбирая для продукции более экологичную упаковку, можно отдать предпочтение той, которая пригодна для повторного использования и способна выдержать несколько циклов эксплуатации.

7. Транспортная эффективность упаковки. Экологически предпочтительна упаковка, которая позволяет «не возить воздух» как внутри упаковки с продуктом, так и в составе транспортной упаковки. Благодаря оптимизации формы упаковки снижается углеродный след.

8. Пригодность к переработке в конкретном регионе. Говорят, что дорога в ад вымощена добрыми намерениями. Аналогичным образом свалки полны упаковки, сделанной из перерабатываемых материалов. Поэтому, выбирая экологичную упаковку, важно найти не просто перерабатываемую, а ту, которую ваши потребители действительно смогут сдать на переработку в своем регионе.

Тенденции в области упаковки с точки зрения экологической безопасности в РБ

В Республике Беларусь при производстве упаковочной продукции в наибольшей степени используются бумажно-картонные материалы – 39 %, затем следуют твердые пластики – 19 %, металл (алюминий, сталь) – 17 % и гибкие пластики – 12 %.

Наиболее распространенной является полимерная упаковка. Такой вид упаковки подходит для продукции бытового назначения, химических средств (в том числе ядохимикатов), удобрений, а также для продукции технического назначения. Отходы от использования такой упаковки являются самыми вредными, в то время как упаковка из дерева, металла, картона, стекла, ткани и бумаги может быть повторно использована и переработана, а также утилизирована без выделения вредных веществ для окружающей среды.

Но с популяризацией экологии в мире началась разработка биоразлагаемой полимерной упаковки. Для ее создания используются такие органические материалы, как целлюлоза, древесина, кукуруза, сахарный тростник, хлопок и др. Несмотря на высокую стоимость по сравнению с привычной полимерной упаковкой, многие крупные розничные сети, супермаркеты переходят на биоразлагаемую. В Республике Беларусь такой тенденции следуют сеть гипермаркетов Green и розничная сеть «Евроопт».

Одним из самых важных экологических аспектов использования упаковки является утилизация. Во многих странах наблюдается ежегодное ужесточение экологических мер, а также повышение налогов на хранение и утилизацию отходов. В Беларуси экологизация производства только недавно стала набирать популярность. Хотя многие производители не заинтересованы в создании условий для внедрения систем переработки и утилизации отходов.

В Республике Беларусь большое развитие в упаковочной индустрии приобрела бумажная и деревянная тара и упаковка. В настоящее время производство данного вида упаковки находится на стадии подъема по причине того, что эти материалы являются одними из самых экономичных и экологически чистых.

Картонная упаковка является самой популярной и самой распространенной в Беларуси. При полной производственной загрузке предприятия бумажной промышленности могут изготавливать более 370 тыс. т. бумаги и картона в год (36 кг на одного жителя Беларуси).

Производство деревянной тары также представлено такими предприятиями, как СООО «Лумпер», ОДО «Аксвуд» и др. Они производят поддоны, ящики, коробки, упаковочные клетки, корзины.

Бумажная и деревянная упаковка являются перспективным направлением в упаковочной отрасли Республики Беларусь. Ее потребление в республике ежегодно растет на 20–30 %.

Проблемы использования и утилизации упаковки могут быть решены с помощью ужесточения законодательства в экологической сфере; выпуска многоразовой тары; разработки

новых, безопасных для окружающей среды упаковочных материалов и внедрения опыта других стран в данной сфере.

Определение критериев оценки безопасности, удобства и разлагаемости упаковки.

Примеры успешных проектов в области экологичной упаковки в РБ

Для стимулирования населения в сортировке бытовых отходов в ряде стран была создана депозитно-залоговая система потребительской упаковки. Ее суть в поощрении покупателя: приобретая товар в потребительской упаковке (стеклянные, пластиковые бутылки, алюминиевые банки), он уплачивает за нее сумму депозита (залога), а при возврате пустой тары получает уплаченные деньги обратно. Для приема пустой тары и возврата залоговых средств функционируют автоматы (фандоматы, тароматы).

Депозитно-залоговая система потребительской упаковки распространена в странах ЕС (например, в Германии, Дании, Литве) и включена в программу комплексной политики по борьбе с загрязнением окружающей среды. На территории стран СНГ данная тенденция только набирает обороты. В Республике Беларусь такой автомат представлен в единственном экземпляре в гипермаркете Green. Однако принцип работы отличается от зарубежных фандоматов: в Беларуси предоставляются чеки для скидки на покупку (от 1 до 3 %), в то время как в странах ЕС более распространено возвращать деньги в виде чеков на определенную сумму, которая зависит от количества собранной тары.

Белорусские предприятия внедряют новые технологии в производство упаковки. Например, ОАО «Борисовский завод полимерной тары “Полимиз”» разработал новые экологичные упаковочные материалы, такие как съедобная пленка, умная бумага и нанофольга. Тестами, проведенными на производстве, экологичность и безопасность данного материалы были доказаны, а испытания Белорусского государственного технического университета официально подтвердили их биоразлагаемость.

Сравнительный анализ различных видов упаковки с точки зрения экологических показателей

Сравнительная характеристика упаковочных материалов

Название упаковочного материала	Вес, грамм	Устойчивость к физическим воздействиям	Стоимость упаковки, р.	Время разложения в природе, лет
Пластиковая тара	20-200	Высокая	Средняя стоимость	Более 100
Полиэтилен	30-300	Средняя	Низкая стоимость	100-200 (400)
Целлофан	5-30	Низкая	Низкая стоимость	2-4
Стеклоянная тара	200-500	Средняя	Высокая стоимость	Более 1000
Металлическая тара	200-800	Высокая	Высокая стоимость	10
Картонная тара	30-450	Низкая	Низкая стоимость	До 1
Упаковка из биоразлагаемых пластиков (на основе растительного сырья – картошки, свеклы, кукурузы и т. п.)	5-100	Средняя	Средняя стоимость	3-4 месяца

Название упаковочного материала	Вес, грамм	Устойчивость к физическим воздействиям	Стоимость упаковки, р.	Время разложения в природе, лет
Упаковка из непривычных материалов (прессованное сено, пробка, шпон, целлюлозное волокно)	500-4500	Высокая	Стоимость выше среднего	1-2 месяца

И с т о ч н и к: разработано автором на основе [5].

Таким образом, проанализировав различные виды упаковок и рассмотрев негативное воздействие на окружающую среду, можно сделать вывод о том, что практичнее и экологичнее выбирать тару для перевозки продукции, произведенную из биоразлагаемых материалов, таких как пластик на основе свеклы, кукурузы и т. д. В результате уменьшенного веса упаковки сокращаются затраты на производство и транспортировку. Упаковку можно отправить на вторичную переработку и сделать новую, из-за чего снижается загрязнение окружающей среды. Биоразлагаемый пластик безвреден для человека, а также для природы. Биоматериалы разлагаются в природе намного быстрее и без каких-либо определенных условий, в отличие от обычного пластика. В настоящее время вторичной переработке отходов подвергается незначительная часть полиэтилена. Поскольку пакеты легкие, они легко переносятся ветром, загрязняя леса, горы и реки. Что приводит к гибели морских жителей, а также птиц.

Предложения и рекомендации по внедрению экологически безопасных упаковочных материалов

Многие предприниматели могут задаться вопросом о том, как внедрить методы экологически безопасной упаковки в свой бизнес без ущерба для качества, стоимости или удовлетворенности клиентов. Однако внедрение экологически чистой упаковки может вызвать определенные трудности, такие как поиск подходящих материалов, поставщиков, соблюдение правил и стандартов, а также измерение воздействия и эффективности усилий.

Прежде чем вносить изменения, важно понять текущую ситуацию с упаковкой, включая используемые материалы, процессы и затраты, а также влияние упаковки на качество продукции. Использование инструментов, таких как оценка жизненного цикла (LCA) или аудит упаковки, поможет оценить экологическое, социальное и экономическое ее воздействие на протяжении всего жизненного цикла.

Определение целей и критериев экологичной упаковки является ключевым шагом в переходе к более устойчивой упаковке. После определения целей и критериев можно точно определить необходимые изменения для создания более экологически безопасной упаковки, учитывая экологические аспекты, эффективность и практичность для бизнеса.

Целесообразно изучать возможности экологичной упаковки и внедрять выбранное решение. Следует также соблюдать соответствующие правила и стандарты, такие как Директива ЕС об упаковке и упаковочных отходах или серии стандартов ISO 14000.

Отслеживание и оценка эффективности экологически чистой упаковки, используя индикаторы и показатели для измерения прогресса и достижений, позволит определить сильные и слабые стороны решения и внести необходимые корректировки или улучшения.

Перспективы дальнейших исследований в области экологической логистики и упаковки

Исследования в области экологической логистики и упаковки в цепях поставок имеют важное значение для разработки устойчивых и экологически ответственных решений в этой сфере. Вот несколько перспективных направлений дальнейших исследований в этой области:

- Улучшение энергоэффективности: одной из главных целей экологической логистики является снижение потребления энергии и выбросов во время выполнения логистических операций. Дальнейшие исследования могут быть направлены на разработку инновационных методов и технологий для повышения энергоэффективности в различных аспектах логистической деятельности, таких как транспортировка, хранение и упаковка товаров.

- Экологически ответственная упаковка: упаковка играет важную роль в цепях поставок и имеет значительное влияние на экологическую устойчивость. Дальнейшие исследования могут быть направлены на разработку более устойчивых и экологически дружелюбных упаковочных материалов и технологий, таких как биоразлагаемые материалы, переработка упаковочных отходов и оптимизация дизайна упаковки для снижения объема и веса.

- Использование технологий Интернета вещей (IoT) и искусственного интеллекта (ИИ): применение IoT и ИИ может значительно улучшить управление и оптимизацию цепей поставок в экологической логистике. Исследования могут быть направлены на разработку инновационных решений, таких как датчики для мониторинга и управления энергопотреблением, оптимизация маршрутов доставки с использованием алгоритмов машинного обучения и применение автоматизированных систем для управления складскими операциями.

- Сотрудничество в цепях поставок: эффективное сотрудничество между различными участниками цепей поставок, включая поставщиков, производителей, логистические компании и потребителей, имеет важное значение для достижения экологической устойчивости. Дальнейшие исследования могут быть направлены на изучение моделей сотрудничества, разработку инструментов для обмена информацией и координации между участниками цепей поставок с целью повышения эффективности использования ресурсов и снижения негативного воздействия на окружающую среду.

Эти перспективы исследований в области экологической логистики и упаковки в цепях поставок представляют большой потенциал для разработки инновационных решений и практических подходов, которые могут содействовать устойчивому развитию и снижению негативного воздействия на окружающую среду. Однако, важно помнить, что эти исследования требуют междисциплинарного подхода и сотрудничества между учеными, бизнесом, государственными организациями и общественностью для успешной реализации и применения полученных результатов в практике.

Список использованных источников

Перспективы использования экологически безопасных видов тары в Республике Беларусь [Электронный ресурс] // Lēnbel. – Режим доступа: <https://lenbel.by/perspektivy-ispolzovaniya-ekologicheskibezopasnykh-vidov-tary-v-respublike-belarus>. – Дата доступа: 09.04.2024.

А. К. Уфимцева, А. А. Борисенко,
студенты III курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат экономических наук, доцент
Н. Б. Буцанец

РОЛЬ ТЕХНОЛОГИИ RFID В ОПТИМИЗАЦИИ МЕЖДУНАРОДНЫХ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Международная логистика представляет собой сложный и динамично развивающийся сектор, требующий постоянного совершенствования и оптимизации процессов для обеспечения эффективной транспортировки и распределения товаров по всему миру. Технология RFID является одним из инновационных инструментов, способствующих повышению эффективности и улучшению контроля в международной логистике.

В технологии радиочастотной идентификации (RFID) используются радиоволны для автоматической идентификации физических объектов (как живых существ, так и неодушевленных предметов). Следовательно, диапазон объектов, которые могут идентифицироваться с помощью RFID, охватывает практически все на планете (и за ее пределами). Таким образом, RFID является примером технологии автоматической идентификации (automatic identification, Auto-ID), с помощью которой можно идентифицировать физический объект. Другие примеры Auto-ID – это штрих коды, биометрические методы (например, использование отпечатков пальцев и сканирование сетчатки глаза), идентификация голоса и системы оптического распознавания символов (optical character recognition, OCR).

Технология радиочастотной идентификации имеет ряд преимуществ:

Бесконтактная работа. RFID-метка может быть прочитана без какого-либо физического контакта между меткой и ридером.

Перезапись данных. Данные RFID-метки с перезаписью (RW-метки) могут быть перезаписаны большое число раз.

Работа вне прямой видимости. Чтобы RFID-метка была прочитана RFID-ридером в общем случае не требуется ее нахождения в зоне прямой видимости ридера.

Разнообразие диапазонов чтения. Диапазон чтения RFID-метки может составлять от нескольких дюймов до 100 футов и более.

Широкие возможности хранения данных. RFID-метка может хранить информацию объемом от нескольких байтов до практически неограниченного количества данных.

Поддержка чтения нескольких меток. RFID-ридер может автоматически читать несколько RFID-меток в своей зоне чтения за очень короткий период времени.

Прочность. RFID-метки могут в значительной мере противостоять жестким условиям окружающей среды.

Выполнение интеллектуальных задач. Кроме хранения и передачи данных, RFID-метка может предназначаться и для выполнения других задач (например, для измерения условий окружающей среды, как температура и давление).

Крайне высокая точность чтения. RFID является точной на 100 %.

Рассмотрим более подробно выше перечисленные преимущества.

Бесконтактная работа. RFID-метке не нужно устанавливать физический контакт с ридером для передачи своих данных, и это оказывается выгодным со следующих позиций:

Нет механического износа. Отсутствие физического контакта означает, что при чтении и записи данных не происходит механического воздействия как на ридеры, так и на метки.

Не замедляется выполнение операций. Не нужно замедлять существующие операции и дополнять их временем на физическое перемещение ридера для получения контакта с меткой. Иногда установление такого физического контакта оказывается невозможным. В такой ситуации, например, когда отмеченные ящики с какими-либо предметами перемещаются с большой скоростью по конвейеру, очень высока вероятность того, что ридер не сможет поддерживать физический контакт с таким движущимся ящиком и чтение метки будет без-успешным.

Автоматическое чтение нескольких меток за очень короткий период времени. Если бы RFID была контактной, то количество меток, читаемых ридером, ограничивалось бы количеством меток, которые бы могли касаться ридера в определенное время. Для увеличения такого количества было бы необходимо увеличивать физические размеры ридера, и он бы стал более дорогим и громоздким.

Данное преимущество RFID-системы можно выгодно использовать во внедряемой технологии, т. к. для работы склада большое значение имеет время обработки грузов и обслуживания клиентов.

Работа вне прямой видимости. Отсутствие необходимости в прямой видимости, вероятно, является наиболее яркой чертой RFID. Ридер RFID-системы может читать метку через закрывающие ее материалы, которые радиопрозрачны на используемой частоте. Например, если метку поместить в картонную коробку, то ридер, работающий в УВЧ-диапазоне, может читать эту метку, даже если коробка запечатана со всех сторон. Это дает возможность обследовать содержимое контейнеров, не открывая их.

Это одно из основных преимуществ RFID, которое используется во внедряемой технологии идентификации грузов, т. к. оно позволяет обрабатывать несколько единиц груза и при этом не замедлять рабочий процесс на складе. Очевидно, усовершенствование данной технологии в будущем поможет снять проблемы, возникающие из-за наличия радионепрозрачных и радиопоглощающих материалов между ридером и меткой идентификации импортный груз – терминал.

Широкие возможности хранения данных. Типичная пассивная метка может иметь память объемом от единиц до сотен битов информации. В некоторых пассивных метках может храниться даже больший объем данных.

У активной метки объем хранимых данных теоретически неограничен, так как нет ограничений на физические размеры и функциональные возможности такой метки при условии, что она пригодна к использованию.

Поддержка чтения нескольких меток. Поддержка чтения нескольких меток классифицируется как одно из самых важных преимуществ RFID. С помощью так называемого **анти-конфликтного алгоритма** RFID-ридер может автоматически читать несколько меток в своей зоне чтения за короткий период времени.

Выполнение интеллектуальных задач. Встроенная электроника и батарея активной метки могут использоваться для выполнения специализированных задач, как наблюдение за окружающей средой (например, обнаружение движения). Метка может затем использовать эти данные для динамического определения других параметров и передачи таких данных ридеру.

Точность чтения. В средствах массовой информации точность чтения в RFID оценивается такими различными определениями, как «очень высокая», «100-процентная» и т. д., но ни одно объективное исследование не показало, насколько точным в действительности является чтение в RFID-системах. Определенно есть потребность в подкреплении подобных заявлений о точности надежными данными, так как ни одна технология не может предлагать постоянной

100-процентной точности чтения в любой рабочей среде. Точность чтения в RFID зависит от таких факторов, как:

Ограничения RFID технологии

При разработке RFID-решения необходимо учесть ограничения данной технологии. К современным ограничениям RFID относятся:

Невысокие рабочие характеристики в присутствии радионепрозрачных и радиопоглощающих объектов. Такое поведение зависит от частоты. Технология в современном ее состоянии плохо работает с такими материалами, а в некоторых случаях отказывает полностью.

Воздействие факторов окружающей среды. Условия окружающей среды могут оказывать негативное влияние на RFID-решения.

Ограниченное число читаемых меток. Существует практическое ограничение на количество меток, которые можно прочитать за определенное время.

Воздействие помех от аппаратуры. На RFID-решение может отрицательно влиять неправильная установка аппаратуры (например, расположение и ориентация антенны).

Ограниченная проникающая способность энергии радиоволн. Хотя RFID не требует прямой видимости, существует предел проникновения энергии радиоволн, даже в радиопрозрачные объекты.

Незрелость технологии. Наряду с прекрасной новостью о быстрых изменениях в RFID-технологии, эти изменения могут создавать проблемы для неосторожных и неопытных пользователей.

Данная технология используется в *Системах отслеживания багажа на авиалиниях*. RFID-метки, встраиваемые в бирки на авиабагаже, могут использоваться для обеспечения эффективного решения по отслеживанию. Такая RFID-метка имеет достаточный объем памяти для хранения данных о регистрации и маршруте багажа, поэтому такие данные доступны на локальном уровне без необходимости обращаться в базу данных о багаже. RFID-метки могут читаться, в отличие от штрих-кодов, почти при любой ориентации (независимо от перекрытия с другим багажом), что выражается в более быстром и точном сканировании. Международной ассоциации воздушного транспорта еще только предстоит принять отраслевой стандарт для перехода багажных бирок со штрих-кодами на RFID-метки и автоматическую обработку багажа пассажиров. При отраслевых испытаниях (компаниями British Airways в 1999 г. и Delta Airlines в 2003 г.) данной технологии бирки с RFID-метками обеспечили точность от 95 % до 99 %, а штрих-коды могли бы обеспечивать точность только от 80 % до 85 % (приблизительно). Такие прикладные системы пока еще не получили широкого коммерческого распространения, но несомненно их грамотное использование принесет положительный эффект.

Международный опыт применения технологии RFID при перевозках широк и разнообразен. В разных странах и отраслях используются различные подходы к внедрению этой технологии в логистические процессы. Вот несколько примеров применения RFID в международных перевозках:

1. Контейнерные перевозки.

– В США и других странах RFID-метки используются для отслеживания контейнеров на морских портах и железнодорожных терминалах. Это позволяет упростить процесс грузопотока, сократить время обработки и предотвратить потерю контейнеров.

– В Европе компании, занимающиеся международными контейнерными перевозками, используют RFID для автоматизации процессов складирования и отгрузки, а также для улучшения отслеживаемости грузов в реальном времени.

2. Грузовые автомобильные перевозки.

– В некоторых странах, таких как Германия и Япония, RFID-технология применяется для отслеживания грузовиков и транспортных средств на автомобильных дорогах. Это помогает

повысить безопасность дорожного движения и обеспечить более эффективное использование инфраструктуры.

– В Северной Америке RFID также применяется для отслеживания грузовых автомобилей на пунктах погрузки и разгрузки, что помогает сократить время простоя и оптимизировать логистические операции.

3. Воздушные грузовые перевозки.

– В международных аэропортах RFID-технология используется для отслеживания грузов и багажа. Это позволяет авиакомпаниям и логистическим операторам повысить точность и скорость обработки грузовых отправок, а также обеспечить безопасность и контроль над грузами.

4. Железнодорожные перевозки.

– В странах с развитой железнодорожной инфраструктурой, таких как Китай и Россия, RFID-технология применяется для отслеживания грузов на железнодорожных станциях и терминалах. Это позволяет повысить эффективность перевозок и уменьшить время доставки грузов.

Эти примеры демонстрируют разнообразные способы применения технологии RFID в международных перевозках и ее значимость для оптимизации логистических процессов в различных отраслях и регионах мира.

Рассмотрев преимущества и ограничения RFID, можно сделать вывод, что, несмотря на ряд недостатков, присущих технологии, при надлежащем учете не базовых аспектов можно обойти эти проблемы и найти оптимальное RFID-решение для технологии идентификации грузов. RFID-технология способна решить практически все вопросы, стоящие перед складами любого класса. Радиочастотная идентификация наделяет груз интеллектом и позволяет ему «общаться» с компьютером без всякого контакта и прямой видимости. Необходимо лишь чтобы на груз была прикреплена электронная метка, и он находился в поле действия специального считывающего устройства. В RFID-метку может заноситься любая информация. Таким образом, процесс идентификации грузов сильно упрощается и становится возможным абсолютно в любой момент времени. Сегодня в современном складском хозяйстве и логистике необходим контроль и прозрачные схемы управления, позволяющие в режиме реального времени видеть, знать и координировать все действия, связанные с работой склада. В результате внедрения технологии RFID удастся достичь гармоничного функционирования склада, как единого организма, что невозможно без наличия полной и точной информации о процессах, происходящих на его территории в любой момент времени.

Список использованных источников

Преимущества и недостатки RFID [Электронный ресурс] // Веб-сайт ids.by. – Режим доступа: <https://ids.by/index.php?catid=4:rfid-info&id=15:preimushhestva-i-> – Дата доступа: 09.04.2024.

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В ЛОГИСТИКЕ

Логистика – это сердцевина мировой экономики, обеспечивающая движение товаров и услуг от производителя к потребителю. В последние годы логистическая отрасль претерпевает революционные изменения, вызванные внедрением искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения (МО).

Внедрение технологий искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения (МО) в области логистики позволяет компаниям переосмыслить подходы к управлению цепочками поставок. Эти технологии обеспечивают ключ к оптимизации операций, значительному уменьшению издержек, ускорению процессов доставки и повышению их точности. Более того, технологии ИИ и МО делают логистические системы более устойчивыми к внештатным ситуациям, улучшая способность предприятий быстро адаптироваться к изменениям. Автоматизация рутинных операций, совершенствование методов прогнозирования спроса и более эффективное управление запасами благодаря этим технологиям способствуют увеличению производительности и минимизации потерь, открывая новые горизонты для развития бизнеса в сфере логистики.

Методы и алгоритмы

Множество доступных методов и алгоритмов для оптимизации маршрутов предлагают разнообразные подходы к решению этой задачи, каждый со своими уникальными преимуществами и ограничениями.

Основные методы:

– *Алгоритм Дейкстры*: идеален для поиска самого короткого пути между начальной и конечной точками на графе. Этот алгоритм предпочтителен для задач с одним источником и одним пунктом назначения из-за его эффективности в таких сценариях.

– *Алгоритм Флойда-Уоршелла*: находит кратчайшие пути между всеми парами вершин в графе. Этот алгоритм идеален для сетей небольшого и среднего размера, где необходимо знать оптимальные расстояния между всеми парами точек.

– *Муравьиный алгоритм*: вдохновлен поведением муравьев при поиске пути от гнезда к источнику пищи. Этот алгоритм хорошо работает для оптимизации маршрутов благодаря своей способности адаптироваться к изменяющимся условиям и находить оптимальные решения в динамичных средах.

Выбор подходящего метода оптимизации маршрутов зависит от нескольких факторов:

– **Размер и сложность задачи**: для небольших и более простых задач алгоритм Дейкстры может быть идеален, в то время как для больших и более сложных сетей могут потребоваться более мощные методы, такие как генетические алгоритмы.

– **Требуемая точность**: алгоритм Флойда-Уоршелла, обеспечивает точное решение, тогда как генетические алгоритмы и муравьиные алгоритмы могут предложить приближенные решения, которые все же могут быть весьма эффективными.

– **Временные ограничения**: быстроедействие алгоритма Дейкстры делает его подходящим для ситуаций с ограниченным временем, в то время как генетические алгоритмы могут требовать больше времени для нахождения оптимального решения.

В дополнение к перечисленным существуют и другие методы оптимизации маршрутов, такие как методы смешанного целочисленного программирования и методы локального поиска.

Методы смешанного целочисленного программирования формулируют задачи оптимизации маршрутов. Они подходят для задач маршрутизации транспортных средств, обеспечивая нахождение оптимального решения, но требуют значительных вычислительных ресурсов при больших объемах данных.

Методы локального поиска ищут оптимальное или близкое к нему решение через итеративное улучшение. Они эффективны для сложных задач и больших данных, предлагая решения в разумные сроки без необходимости нахождения глобального оптимума.

Влияние ИИ на сокращение расходов

Искусственный интеллект (ИИ) значительно трансформирует цепочки поставок, улучшая эффективность и сокращая затраты. Интеграция ИИ позволяет оптимизировать маршруты и снизить время простоя, что напрямую влияет на уменьшение расходов. Это также повышает производительность труда через автоматизацию и снижает количество ошибок благодаря улучшенной точности выполнения задач.

В сфере доставки ИИ ускоряет процессы, оптимизируя маршруты и предлагая точное прогнозирование для более эффективного планирования запасов. Это обеспечивает лучшую координацию между звеньями цепочки поставок, сокращая общее время доставки.

Повышение устойчивости цепочек поставок достигается через улучшенное прогнозирование и мониторинг, что позволяет оперативно реагировать на возникающие сбои. Такая адаптивность к изменениям обеспечивает непрерывность бизнес-процессов даже в условиях неопределенности.

Для успешного внедрения ИИ важно четко определить цели и задачи, выбрать подходящие алгоритмы, обеспечить качество данных и сформировать команду специалистов. Хотя процесс может быть сложным и требовать значительных усилий, результаты, включая сокращение затрат, ускорение доставки и повышение надежности, делают вложения оправданными.

Проблемы и вызовы

Внедрение искусственного интеллекта в логистику встречает ряд проблем и вызовов, среди которых стоят высокие затраты на разработку и интеграцию систем ИИ. Эти системы необходимо гармонично вписать в уже действующие логистические процессы, что зачастую оказывается сложной и затратной задачей. Кроме того, дефицит квалифицированных специалистов, обладающих глубокими знаниями в области ИИ, машинного обучения и логистики, усугубляет ситуацию. Важным шагом станет инвестирование в образование и подготовку специалистов, способных работать с новейшими технологиями.

Качество данных, на которых оперируют системы ИИ, является еще одним критическим аспектом. Недостаточное качество или неполные данные могут существенно снизить эффективность и точность ИИ. Этические вопросы, связанные с потерей рабочих мест, также требуют внимания и тщательного рассмотрения.

Несмотря на существующие сложности, потенциал ИИ для трансформации логистики и создания более эффективных и устойчивых цепочек поставок огромен и может значительно повысить конкурентоспособность компаний.

Искусственный интеллект и машинное обучение уже сегодня меняют логистическую отрасль, оптимизируя цепочки поставок, особенно в сфере автомобильных грузоперевозок. Эти технологии обеспечивают повышение эффективности операций, снижение операционных затрат и улучшение качества обслуживания, благодаря чему компании могут предложить более

конкурентоспособные услуги. ИИ и МО способствуют усовершенствованию процессов планирования и управления, позволяя прогнозировать спрос, оптимизировать маршруты и автоматизировать складские операции.

С помощью аналитики больших данных и алгоритмов машинного обучения компании теперь могут анализировать огромные объемы информации о трафике, погодных условиях и состоянии транспортных средств в реальном времени. Это позволяет не только предсказывать возможные задержки и проблемы на маршрутах, но и моментально адаптироваться к изменяющимся условиям, выбирая оптимальные пути доставки.

Список использованных источников

DHL: Цифровые двойники в логистике [Электронный ресурс] // Веб-сайт belcargo.by. – Режим доступа: <https://www.belcargo.by/2024/05/dhl.html>. – Дата доступа: 29.05.2024.

А. Д. Фролкова,
студентка I курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
старший преподаватель кафедры логистики
А. М. Туровец

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ «ЗЕЛеной» ЛОГИСТИКИ

Глобализация – процесс всемирной экономической, политической, культурной и религиозной интеграции и унификации. Она включает в себя обмен товарами, услугами, информацией, знаниями, культурными ценностями. Различия в глобализации могут включать экономические, культурные, политические и социальные аспекты, такие как неравномерное распределение благ, влияние на местные культуры, вызовы национальному суверенитету и экологические последствия. Глобализация также может привести как к созданию возможностей, так и к проблемам для различных регионов. Сегодня имидж бренда играет важную роль в присутствии компании. Поэтому для компаний крайне важно перейти от традиционной корпоративной модели управления к бизнес-модели, которая ориентирована на устойчивость. В первую очередь компания должна учитывать пожелания и потребности своего клиента. А потребитель интересуется не только товаром, который он хочет приобрести, но и плюсами и недостатками производителя данного продукта. Для компаний очень важно помогать окружающей среде и осуществлять определенные действия, чтобы помочь бороться с глобальными проблемами мира. Одной из концепций является «зеленая» логистика – тенденция, которая стала чрезвычайно распространенной в последнее время. Еще десять лет назад внедрение основ логистической концепции в работу отечественных компаний считалось революционным шагом. Однако новейшие тенденции в экономике и ключевых отраслях бизнеса в условиях глобализации поспособствовали возникновению современных инструментов и технологий, которые регулируют функционирование предприятий с использованием инновационных и экологически безопасных методов управления. Таким образом, мы перешли на новый уровень стратегического планирования и приняли логические решения. Концепция «зеленой» логистики возникла в ответ на увеличивающиеся проблемы окружающей среды, вызванные ростом мировой торговли и объемов перевозок. Она стремится минимизировать негативное воздействие логистических операций на окружающую среду, уменьшая выбросы загрязняющих веществ, энергопотребление и отходы. Она также направлена на повышение эффективности и снижение расходов в рамках логистических процессов. «Зеленые» технологии у нас, в отличие от развитых стран (Германии, Италии, Китая, Японии и других, где активно используются экологические технологии), находятся на начальной стадии своего развития.

Концепция «зеленой» логистики стала особенно актуальна в последние десятилетия, когда проблемы изменения климата и экологического кризиса стали все более острыми. В ответ на это компании и государства стали принимать меры для улучшения экологической устойчивости своих логистических операций, что привело к развитию данной концепции. В течение многих лет человечество считало, что ресурсы нашей планеты безграничны, и поэтому результаты промышленной деятельности предприятий привели к серьезному ущербу экосистеме Земли: загрязнению Мирового океана, глобальному потеплению, разрушению озонового слоя, вырубке лесов, уменьшению численности животных. Все эти факторы заставляют предпринимателей сегодня задуматься о будущем экологии, которую они оставят следующим поколениям.

В логистических процессах, которые разрабатываются для того, чтобы избежать глобальных проблем, соотносимых с такими сферами как снабжение, складирование, транспортировка, распределение, главной целью является минимизация негативного воздействия на окружающую среду. При этом учитывается не только воздействие транспорта на окружающую среду, но и разрабатываются мероприятия по сокращению токсичных выбросов. Кроме того, вопросы экологической устойчивости в логистике неотделимы от учета таких аспектов, как использование технологий, обеспечивающих минимальное потребление ресурсов, внедрение энергосберегающих систем в производственные процессы, уменьшение производственных отходов, применение экологически безопасных упаковочных материалов, утилизация отходов и внедрение методов рециклинга в деятельность производственных предприятий, т. е. повторное использование вторсырья для различных целей, связанных с промышленностью или функционированием домашних хозяйств. «Зеленая» логистика помогает избежать все эти страшные последствия. Она включает в себя усилия компании по снижению выбросов, внедрению более устойчивых производственных процессов и снижению загрязнения окружающей среды.

«Зеленая» логистика, рассматриваемая как часть «зеленой» экономики. Основными драйверами ее развития могут быть следующие составляющие:

1. Сокращение затрат на электроэнергию. Основное мероприятие, которое может быть использовано в данном вопросе, это уменьшение мощности, потребляемой информационными системами, применение энергоэффективного освещения и охлаждения. Также можно использовать альтернативные источники энергии, то есть возобновляемые энергетические ресурсы, которые получают благодаря гидроэнергии, энергии ветра, солнечной энергии, геотермальной энергии, биомассы и энергии приливов и отливов. Использование в своей деятельности энергосберегающих технологий способствует снижению негативного влияния выбросов опасных токсичных веществ в окружающую среду.

2. Можно использовать «зеленые» ИТ («зеленые» информационные технологии – это практика создания и использования экологически устойчивых вычислений). «Зеленые» ИТ стремятся свести к минимуму негативное воздействие своих операций на окружающую среду путем проектирования, производства, эксплуатации и утилизации ПК и связанных с ними продуктов экологически безопасным способом. Мотивы экологических ИТ-практик включают в себя сокращение использования опасных материалов, максимальное повышение энергоэффективности в течение всего срока службы продукта и содействие биоразлагаемости неиспользуемых и устаревших продуктов. Зеленые информационные технологии способствуют снижению выбросов, экономии затрат, повышению осведомленности, улучшению репутации и удовлетворенности клиентов. К зеленым технологиям также можно отнести электромобили. Следует отметить, что транспорт занимает третье место по степени загрязнения.

Устойчивое сельское хозяйство и животноводство оказывают значительное воздействие на окружающую среду, от высоких затрат на использование земли и воды до экологических последствий пестицидов, удобрений и отходов животноводства. В результате существует множество возможностей для «зеленых» технологий в области сельского хозяйства. Например, методы органического земледелия могут уменьшить ущерб от истощения почвы, инновации в кормах для крупного рогатого скота могут снизить выбросы метана, а заменители мяса могут снизить потребление скота.

Переработка направлена на сохранение ограниченных ресурсов путем повторного использования материалов или поиска устойчивых заменителей. Пластиковые, стеклянные, бумажные и металлические отходы являются наиболее распространенными и легкими формами переработки, а для извлечения дорогостоящего сырья из электронных отходов или автомобильных деталей проводятся более сложные операции.

А вот снижение уровня углерода относится к группе экспериментальных технологий, направленных на удаление и связывание парниковых газов либо в точке сгорания, либо из атмосферы. Эта технология активно продвигается промышленностью, работающей на ископаемом топливе, хотя ей еще предстоит оправдать эти ожидания. Ведь крупнейшая установка снижения уровня углерода может поглощать 4 000 тонн углекислого газа в год, что является ничтожным количеством по сравнению с годовыми выбросами.

3. Экологическое просвещение – это распространение знаний населению об экологических вопросах устойчивого развития, безопасности, здоровом образе жизни человека, о состоянии окружающей среды и об использовании природных ресурсов. Целью экологического образования и просвещения является формирование активной жизненной позиции граждан и экологической культуры в обществе, основанных на принципах устойчивого развития. Этот вопрос становится все более перспективным и актуальным, так как будущее нашей страны зависит не только от определенной маленькой группы людей, а от всего общества в целом. Чтобы просвещать общество, необходимо организовывать специальные мероприятия путем информирования населения о законодательстве в области охраны окружающей.

4. Введение регулирующих мер для охраны окружающей среды, например, агентство по охране окружающей среды и ограничения на использование опасных веществ, может значительно способствовать проведению регулирующих действий (как запретов, разрешений, разработки стандартов на ограничения), финансирования и т. д.

Примерами регулирующих мер для охраны окружающей среды могут стать:

1. Введение налоговых льгот для компаний, использующих экологически чистые технологии.
2. Установление нормативов на выбросы определенных вредных веществ в атмосферу.
3. Обязательное использование перерабатываемых материалов в производстве.
4. Создание программ по восстановлению биоразнообразия в определенных регионах.
5. Внедрение штрафов за нарушение экологических стандартов.
6. Рационально подходить к потреблению природных ресурсов, например, устанавливать счетчик и тарифы на воду, чтобы стимулировать экономное использование водных ресурсов, внедрять системы управления отходами, сортировки и переработки, чтобы минимизировать отходы и продлить жизненный цикл ресурсов и т. д.

7. Эффективное использование складских площадей. Люди часто связывают загрязнение и неэффективное использование ресурсов с грузовыми автомобилями, но такие вещи, как управление складскими площадями, также играют важную роль в информировании об окружающей среде. Оптимизация складов заключается в том, чтобы использовать меньшее количество ресурсов, упаковочных материалов и ресурсов для обслуживания того же количества активов. Преимущества оптимизации складов помогают компаниям экономить расходы на электроэнергию, создавать больше места для новых товаров и лучше управлять складом.

Таким образом, использование данных аспектов зеленой логистики позволит получить ряд следующих преимуществ, которые выражаются в следующих основных положениях: во-первых, использование передовых технологий способствуют снижению транспортировки продукции внутри цепи поставок; во-вторых, использование местных ресурсов и поставщиков могут увеличить стоимость доставки товаров, однако данный эффект будет способствовать развитию сбалансированных показателей за счет уменьшения выбросов углекислого газа в атмосферу, и приведет к снижению транспортных расходов; в-третьих, использование передовых технологий транспортировки также позволяет снизить влияние на окружающую среду за счет разрабатываемых стратегий, учитывающих экологические факторы.

На сегодняшний день можно выделить ряд проблем, замедляющих внедрение зеленых инноваций:

1. Низкий уровень информированности и заинтересованности общества в решении вопросов о снижении уровня деструктивного воздействия на природу и рационального потребления природных ресурсов.
2. Отсутствие государственных инструментов, которые стимулировали или даже обязывали бы компании внедрять принципы «зеленой» организации бизнеса.
3. Ориентация бизнеса на получение прибыли в краткосрочной перспективе, что делает невыгодным внедрение дорогостоящих экотехнологий.
4. Сложности в оценке потенциального объема экотовоздействия логистических процессов.
5. Во многих случаях внедрение «зеленых» технологий приводило к увеличению уровня логистических затрат, что противоречило основополагающим принципам логистики.

Внедрение концепции «зеленой» логистики на предприятии предполагает организацию внутри компании общей экоориентированной системы. Наиболее известные примеры зарубежных экоориентированных компаний:

1. Японская автомобильная компания Toyota уже несколько лет реализует проект, в рамках которого использует ветряные турбины и солнечные батареи как источники электроэнергии.
2. Широко известная немецкая логистическая компания DHL еще в 2010 г. разработала сервис GoGreen, который позволяет рассчитывать и отслеживать уровень выбросов углекислого газа в атмосферу при всех видах транспортировки.
3. Американская компания, занимающаяся доставкой, UPS Air Cargo осуществляет отдельные виды грузоперевозок с помощью машин-гибридов, не наносящих ущерб окружающей среде.
4. Шведская логистическая организация Green Cargo Road and Logistics AB при железнодорожных перевозках использует энергосберегающие локомотивы.

«Зеленая» логистика помогает сократить расходы на транспортировку товара, уменьшить вред окружающей среде, построить наилучшую цепочку поставок, эффективно использовать складские площади, экономить ресурсы и многое другое, что позволяет сделать нашу жизнь и жизнь будущего поколения лучше.

Список использованных источников

- Богданов, А. А. Тектология: Всеобщая организационная наука: в 2 т. – М. : Экономика, 1989.
- Выборнова, Е. Е. Современные тренды «зеленой» логистики в условиях глобализации / Е. Е. Выборнова [и др.] // Экономическая наука сегодня: теория и практика : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. , Чебоксары, 30 апр. 2016 г. / редкол.: О. Н. Широков [и др.]. – Чебоксары : ЦНС «Интерактив плюс», 2016. – С. 143–146.
- Зарецкая, Л. М. Исследование возможностей применения «зеленых» технологий при управлении цепями поставок // Торгово-экономический журнал, 2015. – Том 2. – № 2. – С. 91–100.
- Капустина, Л. М. «Зеленые» технологии в логистической деятельности // Известия УрГЭУ, 2016. – № 2 (64). – С. 114–122.
- Россияне уже интересуются экологией, но еще могут бросить мусор в лесу [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://scientific.russia.ru/articles/rossiiane-interesuiutsiaekologiej>.
- Хмелькова Н. В. Информированность населения об экологических проблемах как фактор устойчивого развития общества / Н. В. Хмелькова, К. И. Перевозчиков, А. В. Агеносов // Устойчивое развитие России: вызовы, риски, стратегии : материалы XIX Междунар. науч.-практ. конф.: к 25-летию Гуманитарного университета, Екатеринбург, 12-13 апреля 2016 г. – С. 309–311.

Н. А. Чепиков,
студент III курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
магистр экономических наук, старший преподаватель
Е. М. Еловая

ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛОГИСТИКИ В БЕЛАРУСИ

В настоящее время технологии оказывают огромное влияние на основы экономики, бизнеса и государства. Они меняют представления людей о торговле, собственности и взаимодействии на рынке. Изменение бизнес-моделей привело к необходимости в технологии, которая может обеспечить прозрачность и безопасность всех связанных процессов – блокчейне.

Что такое технология блокчейн и как она появилась? Технология блокчейн – это децентрализованная цифровая бухгалтерская книга, которая используется для записи транзакций и отслеживания активов безопасным и прозрачным способом. Это распределенная база данных, которая позволяет нескольким сторонам иметь доступ к одной и той же информации без необходимости в центральном органе для управления транзакциями. Другими словами, технология шифрования и хранения данных, которые распределены по множеству компьютеров, подключенных к общей сети. Подделать такую книгу невозможно. Поскольку блокчейн используется для хранения и передачи цифровых данных, это могут быть как финансовые, так и нефинансовые активы (например, изображения или объекты из цепочки поставок). Технология блокчейн позволяет присвоить активу уникальную информацию о его принадлежности конкретному лицу. Кроме того, транзакции на блокчейне проверяются и подтверждаются сетью пользователей, а не центральным органом, что еще больше повышает безопасность и надежность системы [1; 2].

Впервые блокчейнподобный протокол был предложен американским криптографом Дэвидом Чаумом в его диссертации 1982 г. «Компьютерные системы, создаваемые, обслуживаемые и пользующиеся доверием взаимно подозрительных групп». Далее С. Хабер и У. Скотт Сторнетта в 1991 г. в своей работе описали криптографически защищенную цепочку блоков. Математики преследовали цель внедрить систему, в которой временные метки документов нельзя было бы подделать. В 1992 г. Хабер, Сторнетта и Дэйв Бейер включили хэш-дерево (деревья Меркле или хэш-деревья, используемые вычислительными приложениями в качестве структуры для проверки и синхронизации данных. Это метод быстрой проверки точности данных децентрализованным способом. Благодаря своей функциональности деревья Меркле используются более эффективно с точки зрения шифрования данных блокчейна [5; 6]) в своей технологии, что повысило ее эффективность, позволив собрать несколько сертификатов документов в одном блоке [4].

В 2008 г. разработчик под псевдонимом Сатоши Накамото (настоящая личность остается неизвестной, не исключено, что под этим названием работала группа) предложил общий алгоритм для системы биткоин, ключевым элементом которого была децентрализованная система из непрерывной последовательной цепочки информационных блоков под названием блокчейн [4].

Технология блокчейн имеет множество применений, в том числе в финансах, управлении цепочками поставок и проверке личности. Ее основные возможности заключаются в обеспечении безопасного, прозрачного и децентрализованного управления документацией.

Децентрализация в блокчейне означает передачу контроля и принятия решений от централизованного субъекта (отдельного человека, организации или их группы) к распределенной сети. Прозрачность децентрализованного блокчейна позволяет выровнять доверие участников друг к другу. Эти сети ограничивают свою власть или контроль друг над другом, что сохраняет функциональность сети.

Неизменность означает, что данные не могут быть изменены. Ни один участник не может вмешаться в транзакцию после ее внесения в реестр. Если запись содержит ошибку, то для ее исправления необходимо добавить новую транзакцию. Обе транзакции будут отображены в сети. Таким образом, все транзакции будут максимально «чистыми».

Блокчейн-система устанавливает набор правил, по которым участники одобряют транзакции. Новые транзакции могут быть зарегистрированы только с согласия большинства участников сети.

Основные компоненты блокчейн-архитектуры:

Распределенный реестр – это общая база данных в сети блокчейн, в которой хранятся копии транзакций. Технологии распределенного реестра имеют строгие правила в отношении того, кто и как может редактировать файл. Например, вы не можете удалять записи после их регистрации.

Компании используют смарт-контракты для независимого управления коммерческими транзакциями без привлечения третьей стороны. Смарт-контракты – программы в блокчейн-системе, которые автоматически запускаются при выполнении определенных условий. Транзакции регистрируются в реестре, если они соответствуют условиям проверки «если ... то». Например, у логистической компании может быть смарт-контракт, согласно которому оплата производится автоматически после поступления товара на склад.

Криптография с открытым ключом – система безопасности, которая позволяет однозначно идентифицировать участников блокчейн-сети. Система генерирует два разных ключа для каждого пользователя сети. Один ключ является открытым и используется всеми участниками сети. Второй – уникальный закрытый ключ. Комбинация закрытого и открытого ключей разблокирует данные в реестре [1].

Подводя итог, можно выделить несколько основных этапов в работе блокчейна. Программное обеспечение блокчейна автоматизирует большую часть процедуры:

Шаг 1. Зарегистрируйте транзакцию. Транзакция на блокчейне отражает перемещение физических или цифровых активов из одной стороны в другую в сети блокчейнов. Транзакция записывается в виде блока данных и может содержать следующую информацию: Кто участвовал в транзакции? Что произошло во время транзакции? Когда была совершена транзакция? Где была проведена транзакция? Каковы причины транзакции? Сколько активов было переведено? Сколько предварительных условий было выполнено в ходе транзакции?

Шаг 2. Достижение консенсуса. Большинство участников распределенной блокчейн-сети должны подтвердить, что зафиксированная транзакция действительна. В зависимости от типа сети правила соглашения могут отличаться, но, как правило, они устанавливаются в начале процедуры.

Шаг 3. Связывание блоков. Когда участники достигают консенсуса, транзакции в блокчейне записываются в блоки, эквивалентные страницам реестра. Таким образом, блоки и цепочки надежно связаны. Каждый дополнительный блок усиливает проверку предыдущего и, следовательно, всей цепочки блоков. Этот принцип аналогичен строительству башни из деревянных блоков. Блоки можно укладывать только сверху, и, если убрать один блок из середины, вся башня рухнет [1].

Совместный проект датской компании Maersk, специализирующейся на морских грузовых перевозках и IT-гиганта IBM является одним из самых показательных примеров применения блокчейн в логистике.

Платформа, созданная в рамках проекта, получила название TradeLens и уже объединила более 92 компаний-участников.

TradeLens дает пользователям возможность вести весь необходимый документооборот в цифровом формате: все сертификаты, сопровождающие и другие документы сохраняются в неизменном реестре, что значительно упрощает аудит. Автоматизация бизнес-процессов достигается благодаря модулю торговых документов ClearWay, который функционирует при помощи смарт-контрактов. У пользователей также есть возможность интегрировать TradeLens с интернетом вещей (IoT) и отслеживать различные физические показатели, например, вес груза или температуру в контейнере. Лишь во время тестирования платформы было проведено более 154 млн операций на блокчейн, а транзитное время перевозок в США сократилось на 40 %, что позволило существенно уменьшить расходы [7].

В 2018 г. Maersk и IBM после года тестирования запустили экосистему TradeLens для отслеживания транспортных средств, контейнеров и грузов, а также управления цепочками поставок. Платформа собирает и объединяет данные о грузоперевозках от отраслевых партнеров в единую защищенную блокчейн-сеть и обеспечивает безопасный доступ к информации для всех заинтересованных сторон.

Кроме того, система позволяет автоматизировать практически весь документооборот и цифровые бизнес-процессы, связанные с судоходной логистикой, в том числе такие операции, как получение коносамента, финансовые транзакции, таможенные сборы и передача прав собственности/ответственности. Для этого TradeLens использует смарт-контракты и It-технологии. В момент запуска на долю платформы приходилось около 15 % рынка, сейчас – 35%. Среди партнеров (пользователей) TradeLens можно найти 15 крупнейших морских перевозчиков, в том числе Seaboard Marine, KMTС, ZIM, Safmarine, Boluda, Sealand, Namsung и APL [7].

Технология блокчейн способна революционизировать многие отрасли и создать возможности для новых форм сотрудничества и инноваций, в том числе для Беларуси.

Блокчейн может обеспечить безопасный и прозрачный способ отслеживания товаров и активов по всей цепочке поставок. Записывая все транзакции в блокчейн, можно отследить происхождение и путь следования товара от производителя к конечному потребителю.

Смарт-контракты могут использоваться для автоматизации исполнения контрактов между различными сторонами в цепочке поставок. Например, смарт-контракт может быть настроен на автоматическое перечисление платежей поставщику после получения и проверки товара.

Блокчейн можно использовать для отслеживания активов, таких как контейнеры и поддоны по всей цепочке поставок. Это может помочь предотвратить потери и кражи и обеспечить эффективное использование активов.

Блокчейн может использоваться для аутентификации и подтверждения личности различных участников цепочки поставок. Это может помочь предотвратить мошенничество и гарантировать отправку товаров в нужное место назначения.

Используется блокчейн так же и для соответствия требованиям и регулирование. Блокчейн может быть использован для обеспечения соблюдения правил и стандартов по всей цепочке поставок. Например, его можно использовать для проверки того, что товары отправляются в соответствии с требованиями охраны окружающей среды или техники безопасности.

Он имеет множество применений в логистике, поскольку может обеспечить безопасное и прозрачное ведение учета и отслеживание товаров и активов по всей цепочке поставок. Это позволит снизить затраты на логистику, устранить ненужных посредников, уменьшить количество ошибок и повысить доверие клиентов [3].

Список использованных источников

1. Что такое технология блокчейн? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://aws.amazon.com/ru/what-is/blockchain/?aws-products-all.sort-by=item.additionalFields.productNameLowercase&aws-products-all.sort-order=asc>. – Дата доступа: 25.03.2024.
2. Что такое блокчейн, где применяется и что его ждет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lkcc.ru/ldZVy>. – Дата доступа: 18.03.2024.
3. Использование блокчейна в сфере SCM и логистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ircgroupglobal.com/harnessing-blockchain-in-the-scm-logistics-space/>. – Дата доступа: 21.03.2024.
4. Блокчейн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lyl.su/53N9>. – Дата доступа: 03.04.2023.
5. Дерево Меркле [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lyl.su/kxm5>. – Дата доступа: 23.03.2024.
6. Дерево Меркла и какова его роль в блокчейне [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://learn.bybit.com/ru/blockchain/what-is-merkle-tree/>. – Дата доступа: 18.03.2024.
7. Примеры применения технологии блокчейн и ее внедрение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.dsr-corporation.com/blog/8-revolutionary-blockchain-use-cases-and-some-history/>. – Дата доступа: 5.04.2024.

А. К. Шалькевич, А. Н. Кузьмин,
студенты III курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат экономических наук, доцент
Б. В. Фрищин

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯЗЫКОВЫХ ГЕНЕРАТИВНЫХ МОДЕЛЕЙ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ЗАКУПОЧНОЙ ЛОГИСТИКЕ

Цифровизация экономики тесно связана с внедрением инноваций в функциональные области логистики. Первостепенное внимание уделяется путям достижения оптимальных затрат с сохранением прежнего уровня обслуживания клиента. Рассмотрим пути использования языковых генеративных моделей нейронных сетей в закупочной логистике.

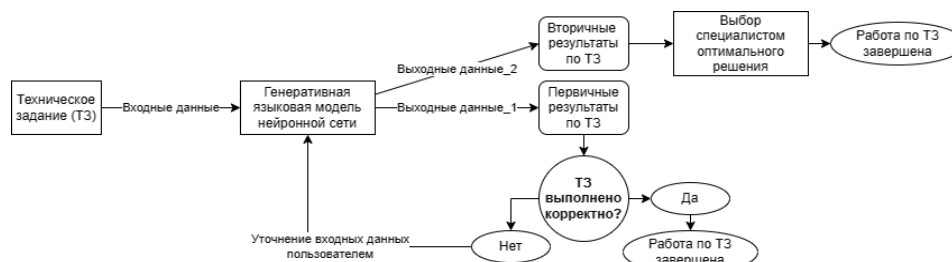
На текущем этапе развития нейросетевые технологии совершают гораздо более сложные операции, чем самые первые модели, созданные в середине XX века (например, перцептрон Ф. Розенблатта). Существуют следующие основные виды нейронных сетей:

1. Сверточные.
2. Глубокие.
3. Генеративные модели нейросетей.

Разберемся в вопросах их функционирования подробнее. Сверточные нейронные сети классифицируют изображения, преобразованные в числовой формат. Путем создания сверточных слоев к изображениям применяются составленные карты признаков. На выходе выводится информация о классе каждого изображения из набора данных. В дальнейшем модель стремится к повышению точности классификации [1].

Принцип работы глубоких нейронных сетей схож со сверточными, но главное отличие заключается в том, что сфера применения не ограничена изображениями. Глубокое обучение само по себе является разделом машинного обучения, в котором присутствуют алгоритмы, аналогичные по структуре деятельности мозга человека. Отличие от машинного обучения заключается в том, что глубокие нейросети в состоянии корректно обрабатывать неструктурированные данные больших объемов, делая прогноз на основе существующих правил и ограничений. Машинное обучение же неудовлетворительно выполняет такую задачу, потому что его алгоритмы основываются только лишь на предыдущих наборах и не видят зависимостей в предложенных данных, которые не имеют четкой структуры [2].

Наибольший интерес представляют генеративные модели, предлагающие на основе входных данных совершенно новые решения [3]. Они могут выполнять множество функций. Одним из перспективных подвидов данных нейросетей выступают языковые генеративные модели, обучаемые на массивах текстовых данных. Они начали распространяться с конца 2022 года, когда компания OpenAI выпустила ChatGPT 3.5 – языковую модель, которая построена на базе большого количества данных, которые стали основой для ее дальнейшего обучения. На данный момент запущена и ChatGPT 4, которая является более расширенным по набору функций вариантом. На фоне развития наиболее популярных инновационных решений было выпущено множество других похожих нейронных сетей (например, YandexGPT, Google Gemini и др.). Общий принцип их работы отражен на рисунке:



Принцип работы языковой генеративной модели нейронной сети

Как видно из рисунка, специалист задает модели техническое задание, результаты выполнения которого отображаются нейросетью. Если ТЗ не соответствует заданному, проводится уточнение запроса (входных данных). Это продолжается до тех пор, пока специалиста не устроит полученная на выходе информация.

Языковые генеративные модели нейронных сетей являются наиболее популярными решениями, которые имеют широкие перспективы применения на практике. Предложим пути внедрения данного инновационного решения в закупочную логистику. Рассмотрим их подробнее.

Первое направление – прогнозирование спроса на продукцию для осуществления на его основе закупок необходимых ресурсов для производства. Эта деятельность является главной задачей организации, так как при максимально точном прогнозе спроса требования покупателей будут удовлетворены практически в полном объеме. Это влияет и на размер чистой прибыли предприятия [4]. На практике чаще всего используются математический и экспертный методы прогнозирования. Первый из них предполагает составление прогноза на определенный период с помощью математических и статистических моделей, а второй подразумевает привлечение экспертов, которые по различным факторам и динамическим данным составляют свои прогнозы. Внедрив нейронную сеть в этот процесс, можно совместить два самых популярных метода прогнозирования спроса (математический и экспертный), так как данная модель может работать как с информацией в числовом виде (статистикой), так и осуществлять анализ смешанных данных, предоставляемых экспертом.

Прогнозирование будет осуществляться следующим образом: на вход подается статистическая информация о предыдущих значениях объема спроса, а затем назначаются необходимые методы прогнозирования (математические или экспертные), которые будут приняты нейронной сетью за основу. Именно от входной информации данная нейросеть будет отталкиваться в формировании выходных данных.

Крайне важен и следующий момент: помимо основного запроса, необходимо задать ограничения выдачи, чтобы понизить вероятность совершения фактических ошибок или же появления отклонений в работе модели, которые могут негативно повлиять на прогноз. Существуют разные пути лимитирования выдачи: прописывание конкретной области работы, формирование для нейросети образа специалиста во время сеанса взаимодействия с ней (например, указание представить, что модель преподносит итоговую информацию как аналитик или специалист по закупкам), задание диапазонов выдачи, также исключающих уход в сторону и т. д.

Однако важно отметить, что весь процесс прогнозирования спроса на нейронные сети, пусть даже и генеративные, перевести не удастся, так как даже при существовании адекватных ограничений существует некоторая вероятность совершения случайной ошибки, когда работа по задаче может быть прекращена полностью или частично, что иногда называют «ленью» языковой генеративной модели. Поэтому необходим постоянный контроль за процессом со стороны специалиста.

Еще одним направлением внедрения является предложение по модернизации процесса выбора поставщиков как задачи многокритериального выбора наилучшего решения. К основным методам решения данной задачи относят балльный метод, установление идеала и сравнение с ним других поставщиков и расстановку приоритетов. Обеспечив внедрение языковой генеративной модели нейронной сети в службу закупок организации, процесс выбора поставщика облегчается за счет того, что при первом методе модели необходимы только начальные данные, которые должны быть туда загружены. Анализ выполняется моделью самостоятельно.

Во втором способе адекватная идеальная ситуация (идеальный поставщик) может быть выработана моделью автоматически после задания входных данных. Сравнивая результаты с эталоном, выбирается наиболее близкий к идеальному поставщик.

В расстановке приоритетов нейронная сеть также может принять участие, предложив наиболее важные критерии оценки, методы измерения показателей деятельности и коэффициенты важности (веса) каждого параметра. В конечном итоге выбирается наилучшее решение. Однако в этом предложении существует и недостаток: расчетная ошибка может поспособствовать выбору более худшего поставщика и, как следствие, приведет к тому, что более выгодное предложение будет пропущено. Поэтому внедрение нейронной сети необходимо производить в связке с программными комплексами, функционирующими на данный момент в службе закупок организации.

В противном случае частота совершения ошибок может остаться стандартной: примерно в 7–10 % запросов результаты расчетов будут неточны или же неправильны вследствие игнорирования нейронной сетью предложенных специалистом ограничений. С запуском в связке с программными комплексами службы закупок организации в модель будет предварительно загружен алгоритм решения задачи выбора поставщика, и ошибки будут стремиться к более низким значениям, в пределах 1–2 %, а в перспективе – и к нулю.

Таким образом, к направлениям использования языковых генеративных моделей нейронных сетей в закупочной логистике можно отнести их внедрение в процессы прогнозирования спроса на ресурсы и выбора поставщика. Они выступают в качестве вспомогательного инструмента для традиционных способов решения таких задач. С развитием языковых генеративных моделей нейронных сетей количество совершаемых ошибок будет стремиться к минимуму, что в перспективе обеспечит экономию временных и финансовых ресурсов.

Список использованных источников

1. Как сверточные нейросети имитируют работу мозга [Электронный ресурс] // Веб-сайт practicum.yandex.ru. – Режим доступа: <https://practicum.yandex.ru/blog/svertochnye-neyronnye-seti/#struktura>. – Дата доступа: 09.04.2024.
2. Что такое глубокое обучение [Электронный ресурс] // Веб-сайт [aws.amazon.com](https://aws.amazon.com/ru/what-is/deep-learning/). – Режим доступа: <https://aws.amazon.com/ru/what-is/deep-learning/>. – Дата доступа: 09.04.2024.
3. Generative Models: The Next Machine Learning Boom [Electronic resource] // Website [medium.com](https://medium.com/codex/generative-models-the-next-machine-learning-boom-865b80c54fb1). – Mode of access: <https://medium.com/codex/generative-models-the-next-machine-learning-boom-865b80c54fb1>. – Date of access: 09.04.2024.
4. Как планировать закупки и формировать заказы поставщикам: алгоритмы, формулы, программы [Электронный ресурс] // Веб-сайт [ekam.ru](https://www.ekam.ru). – Режим доступа: <https://www.ekam.ru/blogs/pos/kak-planirovat-zakupki?ysclid=lutxr09s9375112601>. – Дата доступа: 09.04.2024.
5. Закупочная и распределительная логистика: учебно-методическое пособие для студентов экономических специальностей / Р. Б. Ивуть, А. Г. Баханович, И. И. Краснова. – Минск : БНТУ, 2016. – 80 с.
6. Логистика закупок: учеб. пособие / Д. Ю. Воронова, А. Г. Николаева, Л. Ю. Бережная. — СПб. : ВШТЭ СПбГУПТД, 2021. – 271 с.

А. К. Шалькевич, А. Н. Кузьмин,
студенты III курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат экономических наук, доцент
Н. Б. Буцанец

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН В ЛОГИСТИКЕ

На данный момент активно продолжают процессы цифровизации логистики, которые сопровождаются внедрением большого количества инновационных решений в ее функциональные области. В связи с этим существует необходимость поиска перспективных путей внедрения той или иной технологии, что осознается логистическими компаниями, стремящимися оптимизировать логистические затраты и одновременно сохранить существующий уровень сервиса. Одной из таких перспективных технологий является блокчейн. Оценим опыт его внедрения, а также выявим возможные перспективы дальнейшего развития этого решения в логистике.

Сама технология была впервые описана в 1991 г. Стюартом Хабером и Скоттом Сторнеттой, когда они предложили решение по защите электронных документов с помощью «временных меток», чтобы снизить количество подделываемых экземпляров. В 1992 г. появилась технология деревьев Меркла, которая в будущем позволит проводить упрощенную верификацию платежей в рамках блокчейн-сети. Первая практическая реализация транзакции в блокчейн-сети произошла в 2008 г., когда Сатоши Накамото представил первую в мире криптовалюту – Bitcoin (BTC). Предполагается, что мотивацией к ее созданию послужил мировой финансовый кризис 2008 г., когда доверие к традиционным финансовым инструментам упало. Первая транзакция с использованием BTC произошла 12 января 2009 г. [1].

Начиная с того времени, интерес к блокчейн-системам рос, так как была заметна успешная практическая реализация на примере первой в мире криптовалюты, которая стала расти в цене вместе с процессами расширения криптовалютного рынка. С этого момента начался активный поиск решений по внедрению технологии блокчейн на базе различных алгоритмов шифрования, в основе которых лежит понятие хеш-функции – способа защиты данных, цель которого – обеспечение доступа к ним только тех лиц, которые имеют на это право (для которых предназначена информация). Существуют различные алгоритмы хеширования (SHA-256, Scrypt, BLAKE2, Ethash и др.), однако самым широко применяемым является SHA-256 [2; 3]. Любое сообщение можно с помощью специальных функций хешировать, в итоге сжав его до 64 знаков – уникального набора букв и цифр в шестнадцатеричной системе счисления. Для нахождения отличающихся между собой сообщений с одинаковым хешем ориентировочная длительность перебора с использованием компьютерных технологий составляет миллионы лет. Таким образом, использование хеш-функций гарантируют анонимность данных и их неизменность.

Принцип работы типовой блокчейн-системы можно описать через транзакцию – базового элемента блокчейн. Процесс осуществления транзакции размещен на рисунке ниже:



Осуществление транзакции в блокчейн-системе

Из-за наличия надежных алгоритмов шифрования блокчейн набирает популярность и в области решения некоторых логистических проблем, актуальных на данный момент:

1. Непрозрачность операций. Эта проблема касается доступности информации для всех участников цепи поставок, принимающих участие в выполнении какой-либо логистической операции. Например, информация о грузоперевозках даже в рамках одной организации часто бывает разрозненной и не систематизируется должным образом, а наличие программных комплексов может порождать дополнительную неосведомленность.

2. Проблема защиты информации и, в частности, документации. На данный момент данная проблема достаточно актуальна и распространена.

3. Медленный переход на электронный документооборот с комбинированной или традиционной системы.

Через блокчейн негативное влияние данных проблем на эффективность логистики можно существенно снизить, так как на базе блокчейн можно внедрить единую зашифрованную корпоративную платформу для обмена информацией, связанной с осуществлением логистических операций, в том числе и грузоперевозками. В процессе перехода на ЭДО достаточно широко применяется практика внедрения смарт-контрактов на базе блокчейн, что ускоряет цикл обработки поступающих от клиентов заявок, практически до нуля снижает вероятность ошибки при заполнении таких контрактов, а также существенно повышает стандарты безопасности системы документооборота организации за счет функционирования алгоритмов шифрования.

Говоря о международном опыте применения технологии блокчейн в логистике, стоит отметить, что на данный момент это решение активно внедряется руководством иностранных компаний. Далее остановимся на нескольких примерах, а также опишем перспективы развития блокчейн-систем в логистике.

Первая в мире сделка на единой платформе в системе блокчейн в процессе финансирования торговых операций была проведена 14 мая 2018 г. [4]. Банковские организации HSBC Holdings plc (Великобритания) и ING Bank Group (Нидерланды) оформили аккредитив через блокчейн для компании Cargill для перевозки груза. Эта компания использует блокчейн для управления цепями поставок до сих пор.

Еще один пример – проект Maersk и IBM под названием TradeLens. Весь документооборот переведен с помощью этой блокчейн-платформы в электронную форму. У клиентов есть

возможность интеграции этой системы с Интернетом вещей (IoT), что позволяет отслеживать физические показатели перевозимого груза в режиме реального времени. Транзитное время перевозок по территории США во время тестирования проекта сократилось на 40 %, что сократило величину логистических издержек.

IBM Food Trust – проект, построенный на основе IBM Blockchain. Объединяет ведущих производителей продуктов питания: Dole, Driscoll's, Golden State Foods, Kroger, McCormick and Company, McLane Company, Nestlé, Tyson Foods, Unilever, Walmart. Объем хранимых данных – более одного миллиона наименований. Участники получают зашифрованную информацию о происхождении продуктов питания, статусе их транспортировки, текущем состоянии и других показателях [5].

Кроме этого в качестве примеров можно выделить следующие:

1. United Parcel Service (UPS) применяет блокчейн для отслеживания статусов почтовых отправлений.
2. DHL достаточно длительное время сотрудничает с компанией TradeIX, предоставляющей ей свои блокчейн-платформы, использование которых позволило выстроить эффективную систему управления складами организации.
3. FedEx внедрила блокчейн в свои цепи поставок, а также занимается разработкой решений для таможенных структур в сфере обеспечения безопасности импортных и экспортных грузопотоков.

Из вышеперечисленных примеров можно сделать вывод о том, что блокчейн действительно можно применять не только для шифрования финансовых операций, но и для обмена конфиденциальной информацией между заинтересованными в ней лицами.

Можно выделить перспективы дальнейшего развития блокчейн-систем в логистике. В первую очередь, тенденция к внедрению этих систем будет продолжаться, так как логистические компании стремятся через улучшение координации между участниками цепи поставок, повышение стандартов безопасности, экономию временных и финансовых ресурсов через смарт-контракты снизить величину издержек и повысить конкурентоспособность на рынке. На данный момент существует необходимость в создании единого реестра для отслеживания грузов и учета товаров не только на уровне интеграционных объединений, как, например, реестр промышленных товаров, запущенный на территории Евразийского экономического союза (ЕАЭС), но и на мировом уровне [6]. Предполагается, что данные о товарах (грузах) будут храниться в виде блоков и временных меток. Время проверки грузов должно существенно сократиться, а отслеживание станет более легким [7]. Следовательно, безопасность совершаемых операций также повысится, что касается не только контроля за состоянием груза, но и финансовых вопросов.

В данной работе был оценен опыт технологии блокчейн в логистические системы организаций, а также выявлены перспективы дальнейшего развития этого решения в логистике. Таким образом, дальнейшее внедрение блокчейн-систем в логистику поспособствует решению проблем непрозрачности операций, низкого уровня защиты информации, а также более активному внедрению систем электронного документооборота.

Список использованных источников

1. History of blockchain [Electronic resource] // Stormgain. – Mode of access: https://stormgain.com/blog/history-blockchain#nav_head_0. – Date of access: 03.04.2024.
2. Blockchain hash functions [Electronic resource] // Halborn. – Mode of access: <https://www.halborn.com/blog/post/blockchain-hash-functions>. – Date of access: 03.04.2024.
3. Хеширование в блокчейне: руководство для начинающих [Электронный ресурс] // okx.com. – Режим доступа: <https://www.okx.com/ru/learn/blockchain-hashing-guide>. – Дата доступа: 03.04.2024.

4. HSBC says performs first trade finance transaction using blockchain [Electronic resource] // Reuters official website. – Mode of access: https://www.reuters.com/article/hsbc-blockchain/hsbc-says-performs-first-trade-finance-transaction-using-blockchain-idUSL3N1SL07J/?__ya_mt_enable_static_translations=1. – Date of access: 03.04.2024.

5. Топ-5 блокчейн-проектов в сфере логистики. Актуальные примеры использования блокчейн-технологии в индустрии логистики [Электронный ресурс] // Digiforest. – Режим доступа: <https://digiforest.io/blog/blockchain-in-logistics?ysclid=luk14ogyqw475675984>. – Дата доступа: 03.04.2024.

6. В ЕЭК рассказали о возможностях Евразийского реестра промышленных товаров [Электронный ресурс] // Официальный сайт Евразийской экономической комиссии. – Режим доступа: <https://eec.eaeunion.org/news/v-EEK-rasskazali-o-vozmozhnostyakh-evraziyskogo-reestra-promyshlennykh-tovarov/>. – Дата доступа: 03.04.2024.

7. Блокчейн в логистике – возможности применения и преимущества [Электронный ресурс] // Logists.by. – Режим доступа: <https://logists.by/blog/blokcheyn-v-logistike-vozmozhnosti-primeneniya-i-preimuschestva>. – Дата доступа: 03.04.2024.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН В ПРОЦЕССЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НА МАРКЕТПЛЕЙСАХ

Цифровизация логистики происходит путем внедрения инновационных решений, которые способствуют оптимизации затрат при сохранении текущего уровня сервиса.

Организация процесса распределения включает в себя определение, выбор и привлечение потребителей, выявление рациональных путей и средств поставки товаров согласно условиям договора, обоснование способов и видов складирования товаров [1]. Необходимо отметить, что большое количество инноваций внедряется в процессы распределения на маркетплейсах.

Маркетплейсы – платформы-посредники, которые дают возможность реализации товаров, выставляемых на них разными продавцами, конечным потребителям. Основная прибыль таких организаций складывается из комиссионного вознаграждения, уплачиваемого продавцом, рекламных услуг, а также предоставления складских помещений для временного хранения товаров.

На данный момент в стране наиболее популярными площадками являются Wildberries и Ozon, а также национальный маркетплейс Emall. Первые две площадки работают в следующих форматах [4]:

1. Продавцы могут сами доставлять товары, используя пункты выдачи заказов (ПВЗ) площадок. Сеть ПВЗ постоянно расширяется для увеличения охвата потребителей. Этот механизм удобен для продавцов, реализующих свою продукцию в относительно малых объемах.

2. Продавцы поставляют товары на склады маркетплейсов, откуда они своими средствами доводят продукцию до конечного потребителя. Это характерно для продавцов, которые сотрудничают с маркетплейсами достаточно тесно и на протяжении долгого времени, то есть, у продавца есть клиентская база и объемы поставляемой продукции достаточно велики.

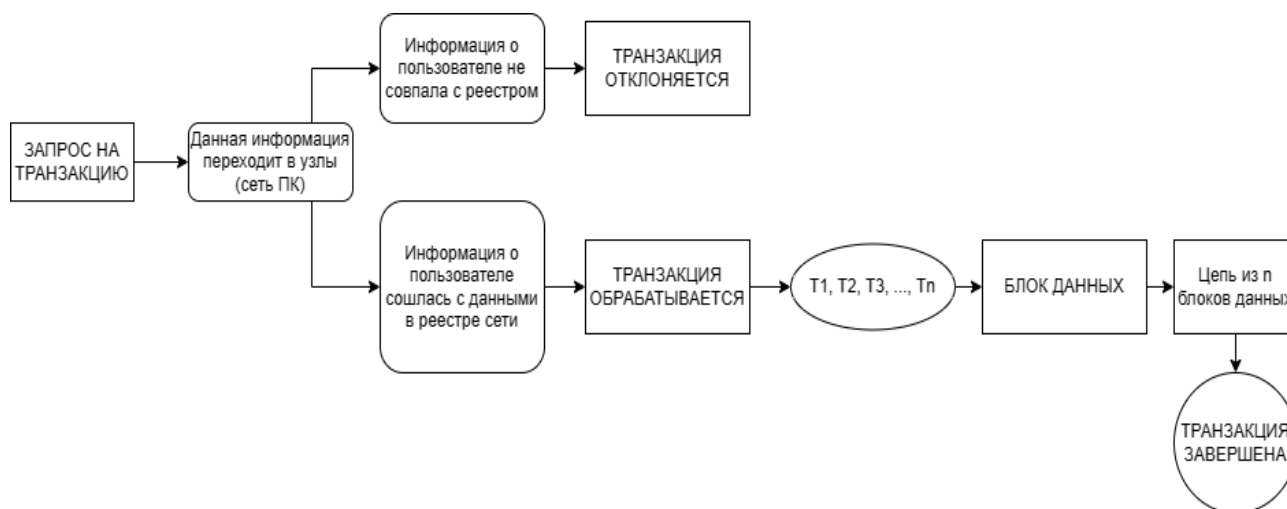
Принцип работы Emall немного отличается: в качестве ПВЗ выступают почтовые отделения службы «Европочта». Складов в процессе не задействовано. Во всех трех примерах существуют системы отслеживания статуса транспортировки товаров. Таким образом, происходит несколько процессов по обмену информацией между маркетплейсами, продавцом и покупателем. Продавцу важно, чтобы его товар успешно дошел до клиента без повреждений и в срок, клиент ставит в приоритет максимально быструю доставку.

Доступ ко всей информации о заказе осуществляется на данный момент с помощью трек-номеров, а базы данных поставщиков формируются через табличные процессоры, такие как Excel, что создает определенные риски в отношении конфиденциальности всех сведений. В связи с выявлением данной угрозы предлагается внедрить блокчейн-систему для отслеживания информации по поводу актуального статуса заявки клиента и местонахождения заказанного товара. Все участники будут обладать полной информацией по этому вопросу.

Первоначально блокчейн разрабатывался как способ защиты электронных документов от несанкционированного доступа к ним. С описания принципа работы в 1991 г. С. Хабером и С. Сторнеттой прошло 17 лет до момента практической реализации в 2008 г. через первую криптовалюту – Bitcoin [2]. Начиная с того времени, интерес к блокчейн-системам продолжал расти.

В основе технологии лежат принципы шифрования, основанные на хеш-функциях, которые позволяют защитить информацию и оставить доступ к ней только тем лицам, у которых есть данные для входа (ключи). Их использование гарантируют анонимность данных, так как получение закодированной последовательности букв различного регистра и цифр методом перебора практически невозможно. Наиболее популярный алгоритм – SHA-256 – активно используется в сети Bitcoin [3].

Схема работы типовой транзакции (базового элемента системы блокчейн) размещена на рисунке ниже:



Транзакция в блокчейн-системе

Благодаря наличию надежных алгоритмов шифрования блокчейн набирает популярность и в области решения некоторых актуальных логистических проблем. Нами выделены проблемы непрозрачности операций, безопасности персональных данных и отсутствия единого цифрового реестра, который позволял бы покупателям удостоверяться в качестве товаров, размещенных продавцами на маркетплейсах.

Блокчейн позволит повысить доступность информации для всех участников цепи поставок. Например, сведения о статусе перевозимого груза не всегда одинаковы даже в рамках одной организации из-за несвоевременного обмена данными между подразделениями.

Решение также повысит уровень безопасности заключаемых сделок, так как данные в транзакции неизменяемы, а доступ к ней имеют только заинтересованные лица, к которым относятся участники сделки: маркетплейс, на базе которого функционирует платформа, покупатель и продавец.

Блокчейн защитит не только персональные данные покупателей, но и конфиденциальную информацию о продавцах, так как все сведения о них тоже будут зашифрованы. Это позволит в конечном итоге снизить вероятность утечек данных, в особенности платежной информации. На текущий момент осуществляются успешные попытки несанкционированного доступа со стороны злоумышленников, о чем свидетельствует множество примеров [5–8]. Из этого можно сделать вывод, что существующие системы безопасности наиболее популярных маркетплейсов, таких как Wildberries и Ozon, не гарантируют в полной мере сохранность данных, предоставленных платформам после регистрации как учетной записи продавца, так и аккаунта покупателя. Введение алгоритмов шифрования и переход на систему блокчейн способствует росту уровня защищенности совершаемых сделок, так как изменить уже начавшиеся реализовываться условия сделки никоим образом невозможно.

Еще одним направлением является создание цифрового реестра качественных товаров на базе блокчейн-системы. Решение помогает удостовериться в оригинальности товара через запуск специальной платформы для покупателей на сайте маркетплейса, куда продавцы заносят уникальные сведения о своих товарах, которые в конечном итоге зашифровываются. Ключ доступа к изменению сведений о товаре есть только у продавца и предполагается, что он единственный, что относится и к недостатку, так как при утере ключа теряется и возможность изменения информации о товаре и в целом контроль за его состоянием со стороны продавца. Однако вопросы такого рода можно решать через обращения в службу технической поддержки для продавцов. К плюсам относится то, что возможность подделки товара и добавления его на маркетплейс исключается, а потребитель видит знак качества (оригинальности) на странице товара, что формирует впечатление надежности продавца. Данная мера призвана защитить права потребителей и производителей, а также повысить качество продукции без необходимости в ручном проставлении «знака качества» через разные критерии и с множеством этапов документальных подтверждений, как это сделало руководство Wildberries и Ozon. В случае попытки добавления контрафактной версии товара, которая, как правило, практически не отличается от оригинала, такому продавцу будет отказано в этом. Стоит отметить, что при добавлении товара в блокчейн-систему анализируется вся поданная информация, и, если что-либо не соответствует правилам реализации товаров на конкретной платформе, в регистрации также будет отказано, даже если продавец реализует оригинальный товар.

Процесс распределения является сложным с организационной точки зрения, однако с внедрением различных форм электронной торговли (e-commerce) некоторые из подпроцессов можно упростить или же дополнительно защитить. На маркетплейсах блокчейн можно применять в области обеспечения более высокого уровня защиты информации о сделке между продавцом и покупателем, а также при контроле качества товара в процессе присвоения соответствующих цифровых знаков.

На основе анализа возможности применения технологии блокчейн в процессе распределения на маркетплейсах Республики Беларусь определены следующие преимущества внедрения технологии блокчейн в логистические системы при продаже и покупке товара:

1. Доступность информации: все участники цепочки поставок имеют прозрачный доступ к сведениям о товарах.
2. Безопасность: блокчейн обеспечивает неизменную и прозрачную запись всех транзакций, что снижает риск мошенничества и частоту случаев утечек банковских реквизитов.
3. Автоматизация различных задач: например, смарт-контракты, основанные на блокчейне, могут автоматизировать многие задачи, связанные с операциями купли-продажи товаров.
4. Экономичность (снижение транзакционных издержек): технология может убрать необходимость использования посредников, таких как банковские учреждения или электронные платежные системы при совершении транзакций, что важно и для международных платежей.
5. Укрепление доверия: децентрализованный характер блокчейна может укрепить доверие между покупателями, продавцами и другими участниками цепочки поставок, что приведет к укреплению отношений и более эффективному сотрудничеству.

В данной работе рассмотрено применение технологии блокчейн в процессе распределения на маркетплейсах Республики Беларусь. Внедрение блокчейн-систем позволит повысить стандарты безопасности и усовершенствует существующие методики определения оригинальности товара.

Список использованных источников

1. Распределительная логистика: учеб. пособие / О. В. Мясникова. – Минск : Вышэйшая школа, 2016. – 382 с.
2. История технологии блокчейн: с 1991 года до наших дней [Электронный ресурс] // GetBlock. – Режим доступа: <https://getblock.net/knowledgebase/blockchain-history-from-1991-to-present-day?ysclid=luu2w7puf1776013963>. – Дата доступа: 10.04.2024.
3. Алгоритм SHA256 [Электронный ресурс] // cryptos. team. – Режим доступа: <https://clck.ru/39zAwT>. – Дата доступа: 10.04.2024.
4. Как работает первый белорусский маркетплейс [Электронный ресурс] // Ілех. Новости. – Режим доступа: <https://ilex.by/news/kak-rabotaet-pervyj-belorusskij-marketplejs/>. – Дата доступа: 10.04.2024.
5. Персональные данные более 450 тыс. пользователей Ozon утекли в сеть. Роскомнадзор просит объясниться [Электронный ресурс] // Хабр. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/news/459600/>. – Дата доступа: 10.04.2024.
6. Ozon объяснил утечку данных о некоторых заказах пользователей [Электронный ресурс] // Веб-сайт rbc.ru. – Режим доступа: <https://clck.ru/39zB4D>. – Дата доступа: 10.04.2024.
7. Утечка или сбой: Wildberries блокирует личные кабинеты поставщиков, чьи данные могли попасть злоумышленникам [Электронный ресурс] // Веб-сайт habr.com. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/707646/>. – Дата доступа: 10.04.2024.
8. База продавцов и поставщиков Wildberries попала в открытый доступ [Электронный ресурс] // Веб-сайт klerk.ru. – Режим доступа: <https://www.klerk.ru/buh/news/578746/>. – Дата доступа: 10.04.2024.

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГЛОБАЛЬНЫХ ЦИФРОВЫХ ГРУЗОВЫХ МАРКЕТПЛЕЙСОВ

В современном мире, где глобализация и цифровизация становятся неотъемлемыми аспектами экономического развития, логистика и грузоперевозки играют ключевую роль в обеспечении стабильного функционирования международных торговых потоков. Традиционные методы управления грузоперевозками постепенно уступают место инновационным решениям, которые обеспечивают более высокую эффективность, прозрачность и адаптивность к быстро меняющимся условиям рынка. Одним из таких решений является глобальный цифровой грузовой маркетплейс.

Глобальный цифровой грузовой маркетплейс представляет собой онлайн-платформу, которая объединяет грузоотправителей, перевозчиков и логистические компании, предоставляя им возможность эффективно взаимодействовать друг с другом. Основная цель такой платформы — оптимизация процесса грузоперевозок, снижение затрат, повышение скорости доставки и улучшение качества предоставляемых услуг. Использование передовых цифровых технологий, таких как искусственный интеллект, блокчейн и большие данные, позволяет маркетплейсам обеспечивать высокий уровень автоматизации и аналитической поддержки для всех участников рынка.

Актуальность темы глобального цифрового грузового маркетплейса обусловлена несколькими факторами. Во-первых, растущая глобальная торговля требует более гибких и эффективных транспортных решений. Во-вторых, увеличение объемов электронной коммерции стимулирует спрос на быстрые и надежные логистические услуги. В-третьих, пандемия COVID-19 показала необходимость в цифровых инструментах, которые могут обеспечить устойчивость цепочек поставок в условиях кризиса.

Кроме того, глобальный цифровой грузовой маркетплейс способствует устойчивому развитию, обеспечивая оптимальное использование транспортных ресурсов и снижение углеродного следа. Это особенно важно в контексте борьбы с изменением климата и стремления к экологически чистому производству и потреблению.

Настоящая статья направлена на исследование принципов функционирования глобальных цифровых грузовых маркетплейсов, их преимуществ и вызовов, а также перспектив развития в условиях цифровой трансформации логистической отрасли.

По тематике маркетплейсы делятся на следующие группы:

- **Сервисные.** Здесь сводятся исполнители услуг и их потребители. Uber – фактически сервисный маркетплейс, поскольку он выступает в качестве посредника между перевозчиком и пассажиром. Площадки бронирования жилья Booking и Airbnb – тоже.
- **Информационные.** Такие площадки предоставляют доступ к самому разному контенту – например, Spotify к музыке, Twitch к стриминговым записям, TripAdvisor к отзывам, HeadHunter к резюме соискателей и вакансиям.
- **Инвестиционные.** Помогают владельцам какого-либо проекта и инвесторам найти друг друга. По сути, каждый краудфандинговый сервис представляет собой инвестиционный маркетплейс идей.

По характеру ассортимента МП делятся на горизонтальные, вертикальные и глобальные. Первые предлагают различную продукцию от множества продавцов, имеющую единую основную характеристику. Яркий пример: «Ярмарка мастеров», предлагающая всевозможные товары ручной работы. Вертикальный маркетплейс сосредоточивается на конкретном виде товаров или услуг. Это, например, уже упомянутый Uber – сервис продвигает только транспортные услуги, или Iziparts, специализирующийся на автозапчастях. Глобальная площадка – это изобилие товаров самого разного назначения от различных поставщиков. Ebay, Wildberries, AliExpress – все это примеры глобальных маркетплейсов.

Глобальные цифровые грузовые маркетплейсы представляют собой платформы, которые соединяют грузоотправителей с перевозчиками, используя цифровые технологии для оптимизации логистических процессов.

Функционирование можно охарактеризовать следующими особенностями:

1. **Цифровизация процессов.** Активно используют информационные технологии для автоматизации и оптимизации процессов, связанных с перевозками грузов. Это включает в себя электронные торговые площадки, цифровые контракты, автоматизацию выставления счетов и оплату, а также отслеживание грузов в реальном времени.

2. **Обеспечение прозрачности.** Платформы предоставляют прозрачность во всех аспектах логистической цепочки. Они позволяют видеть все этапы перевозки груза, от загрузки до доставки, что повышает доверие между участниками рынка и уменьшает риски потери или повреждения груза.

3. **Глобальный охват.** Работают на международном уровне, связывая грузоотправителей и перевозчиков по всему миру. Это позволяет компаниям находить наиболее выгодные и эффективные маршруты и способы доставки, независимо от их местоположения.

4. **Эффективное использование ресурсов.** Маркетплейсы помогают оптимизировать использование транспортных средств и грузовых мощностей. За счет интеллектуальных алгоритмов распределения грузов, платформа может минимизировать пустые пробеги и увеличить заполняемость транспортных средств.

5. **Аналитика и прогнозирование.** Большие данные и аналитика играют ключевую роль в функционировании. Платформы собирают и анализируют огромные объемы данных о грузоперевозках, что позволяет предсказывать спрос, оптимизировать маршруты и улучшать качество обслуживания.

6. **Гибкость и адаптивность.** Могут быстро адаптироваться к изменениям на рынке и требованиям клиентов. Благодаря модульной структуре и возможностям интеграции с различными системами (ERP, WMS, TMS), они могут предлагать персонализированные решения для различных типов бизнеса.

7. **Экономия времени и затрат.** За счет автоматизации и оптимизации логистических процессов, грузовые маркетплейсы способствуют сокращению времени на организацию перевозок и снижению затрат на логистику. Это особенно важно для компаний, стремящихся к снижению операционных расходов.

В пример успешного и известного грузового маркетплейса можно привести платформу Freightos. Платформа для бронирования международных грузоперевозок, предлагающая сравнение цен и отслеживание грузов в реальном времени.

Глобальные цифровые грузовые маркетплейсы создали новую парадигму для отрасли грузоперевозок, используя передовые технологии для повышения эффективности, прозрачности и охвата. Их функции автоматизации, отслеживания и расширенного охвата трансформируют процесс грузоперевозок и приводят к более эффективной и надежной экосистеме цепочки поставок.

Список использованных источников

Михайлюк, М. В. Трансформация и развитие логистики интернет-торговли в условиях многоканальной модели продаж / М. В. Михайлюк. – М., 2019.

Щербаков, В. В. Цифровая логистика / В. В. Щербаков [и др.] ; под редакцией В. В. Щербакова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2024.

Pick-by-Voice – аналитика по теме логистики, включая цифровизацию и инновации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.logist.today/>. – Дата доступа: 23.04.2024.

Секция 5

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В БИЗНЕСЕ

К. С. Артюх, Т. В. Зеленков, В. А. Кушнеревич,
студенты II курса Института бизнеса БГУ

Научный руководитель:
старший преподаватель
Е. А. Чудинова

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА ПРИБЫЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ НА ПРИМЕРЕ ООО «ЕВРОТОРГ»

В XXI веке развитие любого бизнеса напрямую зависит от того, насколько рационально топ-менеджмент компании распределяет ресурсы, ведь ограниченность ресурсов как финансовых, так и информационных, кадровых и других – базовое правило экономики. Грамотное распределение ресурсов позволяет компании развиваться наиболее быстро и эффективно, внедрять инновации, так необходимые в наши дни.

Однако для того, чтобы эти инновации внедрялись постоянно и приносили нужный результат, организациям нужно выстроить такую систему менеджмента, которая будет способствовать и максимизировать позитивный эффект от новых технологий. Для этого компании по всему миру переходят на управление на основе данных (data-driven Management) – концепцию управления, базирующуюся на интеграции данных во все бизнес-процессы. Так, для принятия решений на основе концепции data-driven management необходимо оцифровывать все бизнес-процессы и качественно анализировать полученные данные, так как от их интерпретации полученных результатов зависит будущее компании. На этот фактор влияет уровень подготовки кадров и цифровой культуры внутри организации. Также к ограничивающим факторам можно отнести масштаб организации и время, необходимое для сбора данных и последующую аналитику: чем больше компания, тем дольше и сложнее будет процесс сбора и интерпретации данных. Чтобы решить эти проблемы, необходимо привлекать наиболее компетентные кадры или прибегать к услугам крупных консалтинговых компаний, имеющих большой опыт в оцифровке и аналитике экономических показателей. Однако при грамотной работе эти вложения быстро окупятся [1].

На примере одного из крупнейших бизнесов Республики Беларусь авторами статьи был проведен анализ влияния различных факторов на экономическую эффективность ООО «Евроторг» с помощью эконометрического моделирования.

В качестве исследуемого параметра (эндогенная переменная) был выбран показатель EBITDA – аналитический показатель, равный объему прибыли до вычета расходов по выплате процентов, налогов, износа и начисленной амортизации. Изначально показатель стали использовать в 1980-х годах для оценки кредитоспособности компании – есть ли у нее средства, чтобы выплачивать проценты. То есть это прибыль, которая показывает, способна ли компания обслуживать свой долг. Помимо этого, EBITDA показывает способность компании нести капитальные затраты: расходы на внеоборотные активы со сроком действия более

года – на покупку оборудования, транспорта, недвижимости, лицензий и прочего. Таким образом, EBITDA является наиболее репрезентативным показателем для оценки эффективности деятельности компании [2].

Для исследования влияния различных факторов на EBITDA ООО «Евроторг» были проанализированы такие факторы, как количество продовольственных магазинов (штук), среднесписочная численность персонала магазинов (человек), доля дискаунтеров «Хит» и «Грошук» в общем количестве магазинов ООО «Евроторг» (%). Данные были взяты из открытых отчетов о деятельности ООО «Евроторг» с 2015 г.

На рис. 1 наглядно видна положительная динамика изменения показателя EBITDA, который был нанесен на ось ординат, относительно всех исследуемых факторов: *shops* – общее количество магазинов, *stuff* – численность персонала, *discountshops* – доля дискаунтеров. Это говорит о том, что все показатели растут стабильно практически без экстремальных значений. В целом наблюдается линейная зависимость между эндогенной переменной и регрессорами.

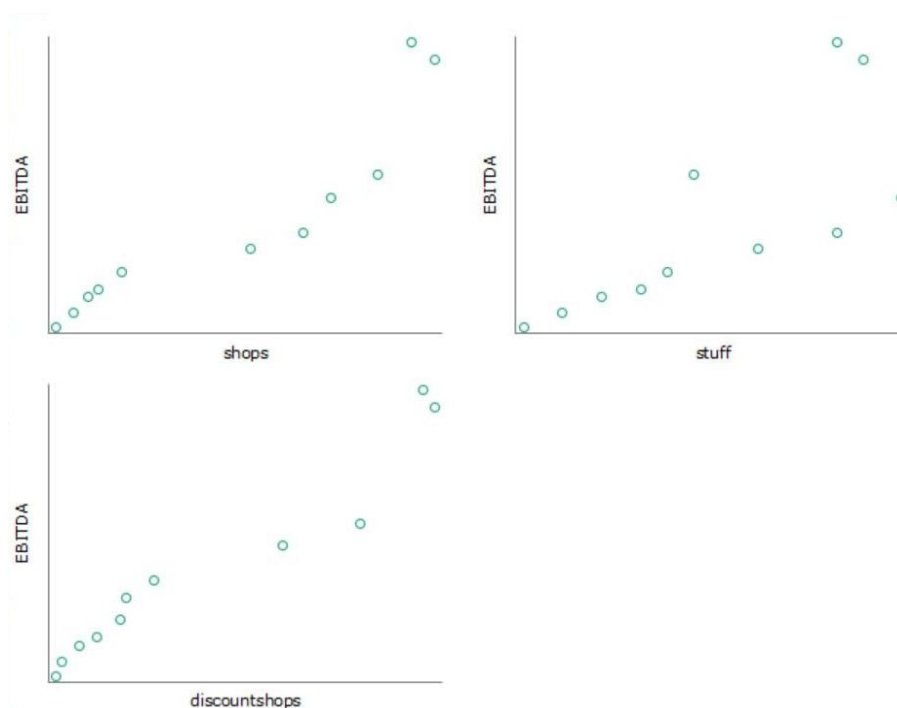


Рис. 1. Графики зависимости EBITDA и факторов

Для дальнейшего исследования были построены модели со всеми регрессорами, что позволило увидеть значимость только одного фактора – *discountshops* – в то время как те факторы, которые визуально были значимы и между которыми как раз наблюдалась зависимость, оказались незначимы на уровне значимости 5 %. Анализируя взаимосвязь между факторами, можно сделать следующий вывод: незначимость между факторами *shops* и *stuff* вызвана мультиколлинеарностью, которая и подтвердилась с помощью корреляционной матрицы.

Таким образом, итоговой моделью является модель простой линейной регрессии с регрессором *discountshops*. Однако в процессе проверки ее на выполнение предпосылок метода наименьших квадратов (МНК) было выявлено, что в ней присутствует гетероскедастичность [4]. Таким образом, было решено в качестве метода построения модели использовать МНК с поправкой на гетероскедастичность. Отчет модели представлен на рис. 2.

	коэффициент	ст. ошибка	t-статистика	p-значение	
const	237,593	5,54513	42,85	1,03e-011	***
discountshops	15,7144	1,53956	10,21	3,02e-06	***

Статистика, полученная по взвешенным данным:

Сумма кв. остатков	76,44716	Ст. ошибка модели	2,914469
R-квадрат	0,920484	Исправ. R-квадрат	0,911649
F(1, 9)	104,1854	P-значение (F)	3,02e-06
Лог. правдоподобие	-26,27120	Крит. Акаике	56,54240
Крит. Шварца	57,33819	Крит. Хеннана-Куинна	56,04076
параметр rho	0,655691	Стат. Дарбина-Уотсона	0,733511

обратите внимание на сокращенные обозначения статистики

Статистика, полученная по исходным данным:

Среднее завис. перемен	410,1818	Ст. откл. завис. перемен	144,8736
Сумма кв. остатков	44643,86	Ст. ошибка модели	70,43031

обратите внимание на сокращенные обозначения статистики

Рис. 2. Отчет итоговой модели с поправкой на гетероскедастичность

Уравнение модели следующее:

$$EBITDA = 237,593 + 15,714 * discountshops$$

Анализируя полученные значения можно отметить достаточно высокий показатель коэффициента детерминации (R-квадрат), равный 0,92, что говорит о высоком качестве и адекватности модели. Значимость модели подтверждается с помощью критерия Фишера: P-значение (F)=3,02e-06, что меньше 0,05.

Гетероскедастичность отсутствует ввиду применения метода, нормальность остатков на уровне 5 % подтверждается с помощью критерия Жарка – Бера ($0,06 > 0,05$) (рис. 3).

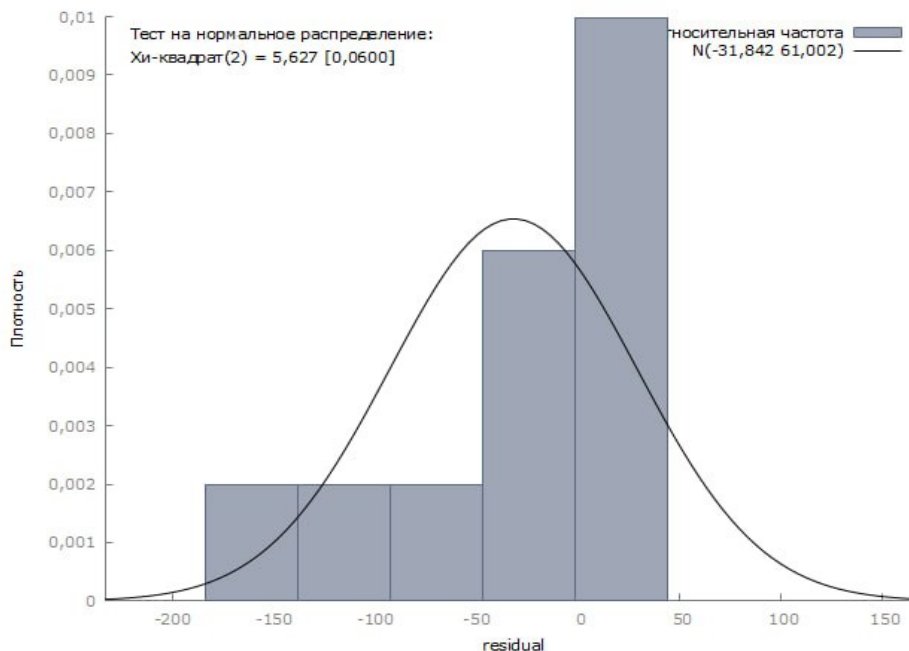


Рис. 3. Тест на нормальность остатков

Более того, качество модели подтвердилось с помощью средней абсолютной процентной ошибки (MAPE), которая оценивает, насколько велики ошибки в сравнении со значением ряда и с ошибками в соседних рядах. В рассматриваемом случае показатель составил меньше 10, что означает, что модель хорошая. Результаты представлены на рис. 4.

Средняя ошибка (ME)	-31,842
Корень из средней квадратичной ошибки (RMSE)	63,707
Средняя абсолютная ошибка (MAE)	40,267
Средняя процентная ошибка (MPE)	-5,9685
Средняя абсолютная процентная ошибка (MAPE)	8,3988
U-статистика Тейла (Theil's U)	0,97209

Рис. 4. Результаты расчета ошибок прогноза

Таким образом, можно сделать вывод, что для дальнейшего роста и развития, достижения больших результатов деятельности ООО «Евроторг» необходимо открывать больше дискаунтеров «Хит» и «Грошук», так как их доля в общем количестве магазинов напрямую влияет на показатель EBITDA: увеличение доли на 1 % приводит к увеличению EBITDA на 15,714 млн р.

Список использованных источников

1. Черкасова, В. А. Влияние цифровизации бизнеса на финансовые показатели российских компаний [Электронный ресурс] / В. А. Черкасова, Г. А. Слепушенко // Финансы: теория и практика. Научно-практический рецензируемый журнал. – М., 2021. – Т. 25. – № 2. – Режим доступа: <https://financetp.fa.ru/jour/article/download>. – Дата доступа: 10.04.2024.
2. РБК: Что такое EBITDA [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://quote.rbc.ru/news/article/61f9525f9a79479106f6b0b0>. – Дата доступа: 12.04.2024.
3. https://ir.eurotorg.by/ru/file/Eurotorg_Company_Presentation.pdf
4. Хацкевич, Г. А. Эконометрика: учебник / Г. А. Хацкевич, Т. В. Русилко. – Минск : РИВШ, 2021. – 452 с.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КУРСА БИТКОИНА (BTC) НА ДРУГИЕ КРИПТОВАЛЮТЫ НА ОСНОВЕ РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА

Блокчейн-технологии являются одним из самых перспективных направлений развития цифровых технологий в настоящее время. Первым и наиболее известным применением блокчейн-технологий стали криптовалюты: они представляют собой цифровые активы, которые используют криптографические методы для обеспечения безопасности и подтверждения транзакций [5]. Блокчейн позволяет решить большинство имеющихся проблем в финансовой сфере.

Данный способ транзакций – более надежный и не требует посредников в виде банков при совершении переводов. Кроме финансовой сферы, технологии распределительного реестра (блокчейна) могут использоваться во всех сферах, не имеющих доверия между сторонами, и где нужно взаимодействовать с данными: логистика, транспорт, недвижимость и даже электронное голосование. Все больше людей пользуются данным методом для международных переводов и оплат в сети Интернет. Рассмотрим одно из наиболее популярных применений технологии блокчейн – криптовалюты [2].

В современном мире экономики и финансов криптовалюты заняли значимую роль, демонстрируя высокую волатильность и потенциал для инвестиций. Среди всех криптовалют Bitcoin (BTC) выделяется как наиболее известная и широко используемая, что делает его одним из ключевых факторов, влияющих на рынок криптовалют в целом [1].

Целью данной работы является выявление и оценка степени влияния курса биткоина на динамику курсов других криптовалют на примере Ethereum, а также выявление других факторов, влияющих на рынок. Результаты исследования могут быть использованы инвесторами и финансовыми аналитиками для разработки эффективных стратегий инвестирования в криптовалюты, а также для прогнозирования тенденций на рынке.

По состоянию на декабрь 2023 г. общее количество криптовалют достигло более 20 000, но важно отметить, что не все из них имеют активную или значительную ценность. Исключив многочисленные неактивные или устаревшие криптовалюты, примерно 9 000 остаются активными на рынке (см. таблицу).

Активные криптовалюты

Месяц, год	Количество криптовалют
Январь 2013 г.	67
Январь 2014 г.	506
Январь 2015 г.	562
Январь 2016 г.	644
Январь 2017 г.	1,335
Март 2018 г.	1,658

Окончание таблицы

Месяц, год	Количество криптовалют
Ноябрь 2019 г.	2,817
Февраль 2021 г.	4,501
Июль 2021 г.	6,044
Январь 2022 г.	9,929
Февраль 2023 г.	8,685
Декабрь 2023 г.	8,866

Мы рассмотрим пару криптовалют (биткоин и эфириум), существующих в настоящее время.

Биткоин (англ. Bitcoin) – это первая в мире криптовалюта (децентрализованная цифровая валюта). Эта валюта принципиально отличается от всех ранее созданных электронных валют и платежных систем. Она не привязана ни к каким физическим активам или «официальным» валютам, а цена цифровой монеты – биткойна – регулируется исключительно рыночным спросом и предложением [4]. Следует отметить, что Биткоин – это также и всемирная платежная система, основанная на технологии блокчейн, через которую можно проводить операции с данной валютой. Главное ее отличие от традиционных платежных систем в том, что она не имеет никакого управляющего и процессингового центра, все операции происходят исключительно в сети равноправных клиентов. Биткоин изначально разработан для обеспечения низкой пропускной способности, чтобы обеспечить безопасность и децентрализацию сети. На основном уровне он обрабатывает примерно 7–10 транзакций в секунду [3].

Проведем анализ курса биткойна при помощи экономико-математических методов на основании данных курса биткойна к доллару США, начиная с апреля 2020 г. и до апреля 2024 г. Анализ данных производился в эконометрическом пакете Gretl.

График временного ряда биткойна представлен:



Рис. 1. Курс биткойна, стоимость которого представлена в долл. США

Рассмотрим альткойны, которые являются ответвлениями от первоначального кода биткойна и призваны устранить его недостатки. В настоящее время их существует очень много, различающихся по алгоритму хэширования, способу защиты сети.

Эфириум (англ. Ethereum) – это децентрализованная вычислительная платформа. Эфириум, как и биткоин и другие криптовалюты, служит для перевода цифровых денег. Однако возможности этой сети гораздо шире – можно использовать свой собственный код и взаимодействовать с приложениями, созданными другими пользователями. Благодаря своей гибкости эфириум позволяет запускать множество программ различной сложности. Также имеет

более высокую пропускную способность по сравнению с биткоином. Основной его уровень способен обрабатывать около 15-30 транзакций в секунду [3].



Рис. 2 Курс эфириума, стоимость которого представлена в долл. США

Проанализируем влияние курса биткоина на курс других криптовалют на примере эфириума. Для этого проверим наличие корреляционной связи между курсами биткоина и эфириума с помощью коэффициента корреляции Пирсона (рис. 3).

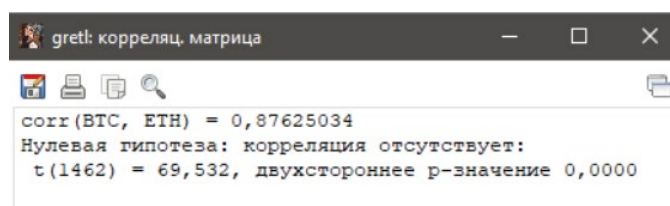


Рис. 3. Коэффициент корреляции Пирсона между биткоином и эфириумом

Так, линейный коэффициент корреляции Пирсона равен 0,87, что говорит о прямой сильной линейной зависимости между величинами. Данный вывод свидетельствует в пользу построения модели простой линейной регрессии, где в качестве эндогенной переменной (y) был использован ряд данных эфириума (ETH), в качестве экзогенной (x) – биткоин (BTC).

Так, отчет модели представлен на рис. 4.

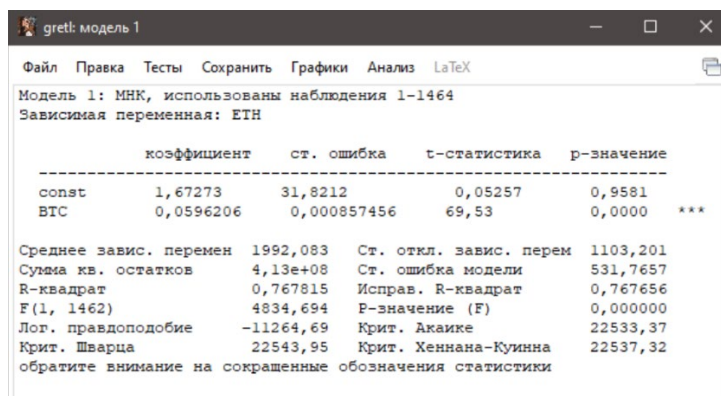


Рис. 4. Отчет модели зависимости эфириума от биткоина

Так, на основе значений коэффициентов строим модель, представленную в уравнении (1):

$$ETH = 1,67 + 0,06BTC \quad (1)$$

Так, коэффициент при переменной эфириум является значимым на уровне 1 %, как раз и сама модель в целом (P -значение (F) $< 0,01$). С помощью коэффициента детерминации R^2 подтверждаем адекватность модели, так как значение больше 0,75.

Далее был построен график с линией регрессии, полученной из модели, что наглядно показывает прямую линейную зависимость между двумя переменными (рис. 5).

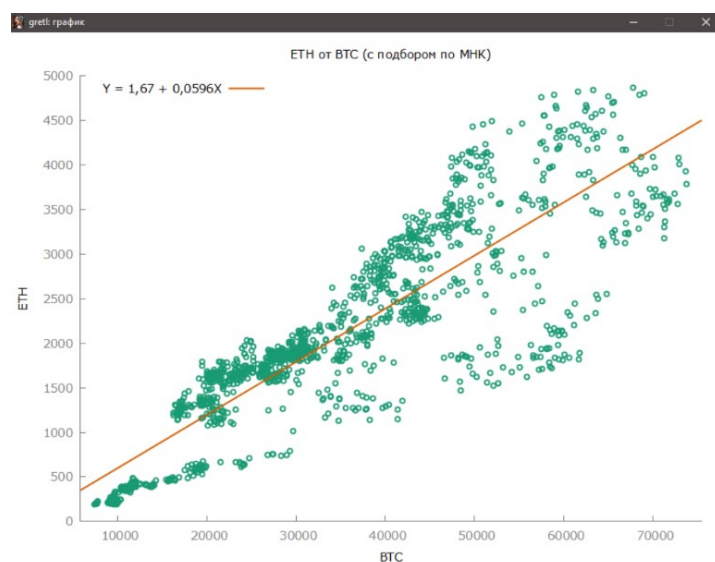


Рис. 5. График с линией регрессии

Так, фактические и теоретические значения близки друг к другу, что подтверждает пригодность модели для прогнозирования (рис. 6).

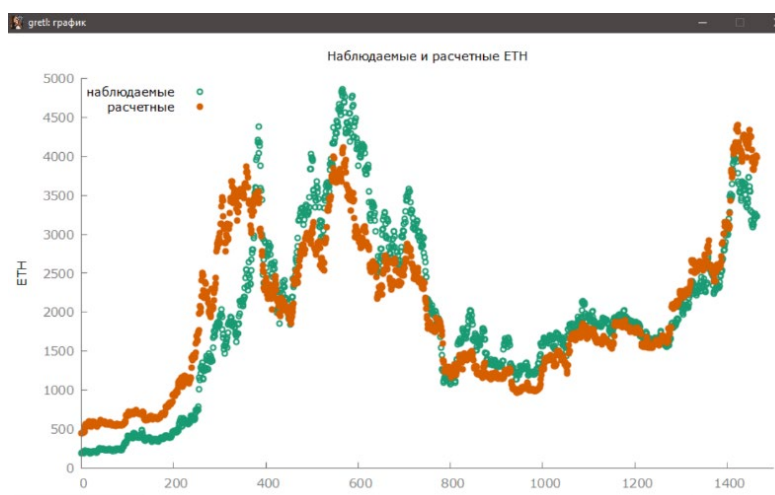


Рис. 6. Пригодность модели для прогнозирования

И как раз проверим остатки нашей модели на нормальность с помощью Q-Q графика и построения гистограммы остатков (рис. 7).

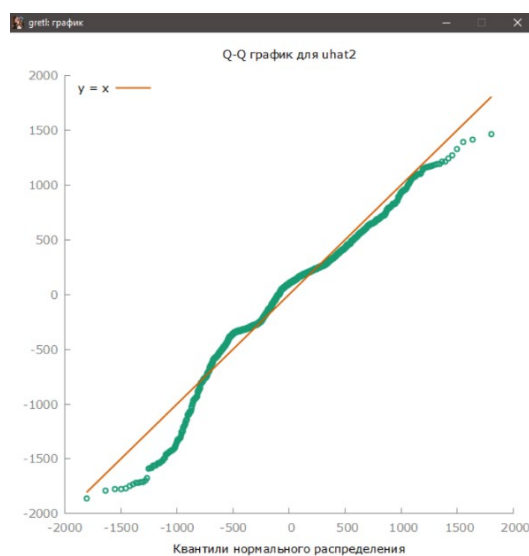


Рис. 7. Q-Q график остатков модели

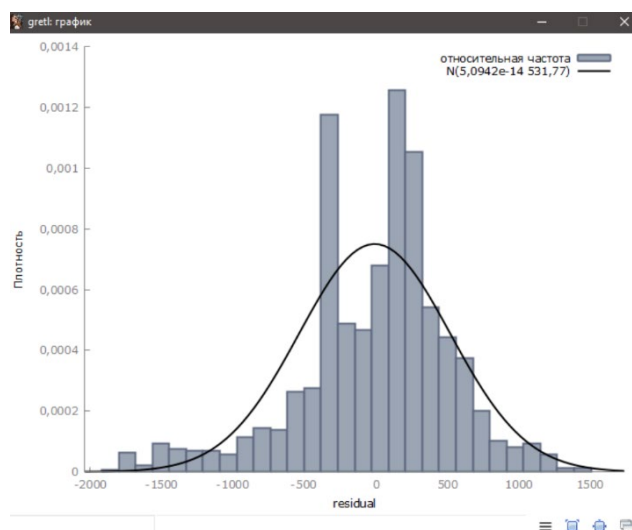


Рис. 8. Гистограмма распределения остатков модели

Мы видим, что точки лежат в основном вдоль прямой диагональной линии с небольшими отклонениями вдоль каждого из хвостов. Основываясь на этом графике, мы можем с уверенностью предположить, что этот набор данных имеет нормальное распределение. Как раз на основе вышеизложенного следует свидетельствовать об относительно нормальном распределении остатков (рис. 8).

Выявленная в работе зависимость эфириума от биткоина показала, что с увеличением курса биткоина на 1 доллар США курс эфириума в среднем увеличивается на 0,06 долл. США.

Таким образом, курс почти всех криптовалют, альтернативных биткоину, а следовательно, и общее состояние рынка таких криптовалют сильно зависят от биткоина. Если биткоин начинает дешеветь, то через некоторое время и другие криптовалюты-альткоины среагируют на это снижением (исключая альтсезоны). Этот вывод и определяет практическую значимость полученных результатов.

Список использованных источников

1. Козин, А. Применение технологии блокчейн в финансовом секторе Республики Беларусь / А. Д. Козин [и др.] // Проблемы экономического роста и устойчивого развития территорий : материалы IV Междунар. науч.-практ. интернет-конф., Вологда, 15–17 мая 2019 г. / ФГБУН ВолНЦ РАН.
2. Конорев, Н. Перспективы применения технологии блокчейн в Республике Беларусь / Н. Конорев, С. Мазуров // Банк. весн. – 2017. – № 6 (647). – С. 66–71.
3. Иванова, А. В. Преимущества и недостатки использования технологии Blockchain в экономике // А. В. Иванова, Л. Н. Макарова, М. К. Фатеев // Наука и образование: проблемы, идеи, инновации. – 2018. – № 6(9). – С. 60–62.
4. Винья, П. Эпоха криптовалют. Как биткоин и блокчейн меняют мировой экономический порядок; пер. с англ. / П. Винья, М. Кейси. – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 432 с.
5. Сат, Д. М. Нейронные сети в задачах прогнозирования временных рядов курса Bitcoin / Д. М. Сат, Г. О. Крылов, В. Ю. Наумов. – Саарбрюккен: LAP LAMBERT Academic Publ., 2016. – 56 с.

Н. В. Астрейко, М. И. Петухов,
студенты II курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
старший преподаватель
Е. А. Чудинова

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАТРАТ НА ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Исследование государственных затрат и их корреляции с количеством студентов, преподавателей, магистрантов, УВО, для общественного понимания системы образования, потому что за последние годы мы можем наблюдать снижающийся тренд на получение высшего образования.

Цель работы: построение модели затрат государства (Республика Беларусь) в зависимости от количества студентов УВО (Учреждения высшего образования) и преподавателей УВО.

Задачи:

1. Исследование текущей системы финансирования образования в Республике Беларусь, в частности, высших учебных заведений (УВО).
2. Сбор и обработка статистических данных о затратах государства на образование, количестве студентов и преподавателей в УВО.
3. Математическое моделирование зависимости затрат государства на образование от количества студентов и преподавателей в УВО.
4. Публикация результатов исследования и презентация разработанной модели затрат государства на образование в зависимости от количества студентов и преподавателей в УВО.

В качестве исходных данных были выбраны годовые данные с 2013 по 2023 гг. включительно.

- Затраты государства на высшее образование (млрд р.) – expenses (эндогенная переменная).
- Количество учреждений высшего образования (ед.) – inst.
- Количество студентов (тыс.) – stud.
- Количество магистрантов (тыс.) – masters.
- Количество преподавателей (тыс.) – teachers.

Данные для исследования:

year	inst	students	masters	teachers	Expenses
2013	55	445,6	11,3	24,6	352,5
2014	54	428,4	11,9	23,9	424,4
2015	54	395,3	10,8	23,3	464,6
2016	52	336,4	10,2	22	510
2017	51	313,2	11,8	21,6	530
2018	51	284,3	14,9	20,9	585
2019	51	268,1	14,7	20,3	711
2020	51	260,9	11,9	19,9	732
2021	50	254,4	9	19,7	763
2022	50	243,3	12,3	19,4	776
2023	50	228,8	10,6	19	791

С помощью открытых источников статистических данных был найден и аккумулирован следующий набор данных [1–3].

Затем был использован прикладной программный пакет для эконометрического анализа – Gretl – и внесены все данные (рис. 1).

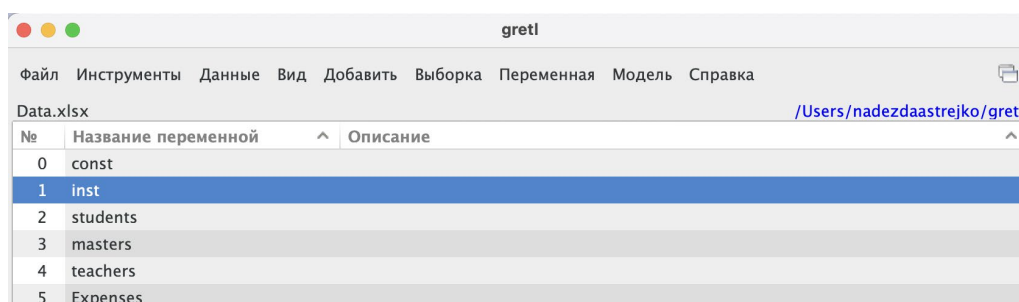


Рис. 1. Переменные в Gretl

Далее с помощью программы, построена регрессионная модель (рис. 2):

gretl: модель 1

Файл

Правка

Тесты

Сохранить

Графики

Анализ

LaTeX

Модель 1: МНК, использованы наблюдения 2013–2023 (T = 11)

Зависимая переменная: Expenses

	коэффициент	ст. ошибка	t-статистика	p-значение	
const	3246.26	1185.38	2.739	0.0338	**
inst	18.5661	19.6640	0.9442	0.3815	
students	2.92770	1.30486	2.244	0.0660	*
masters	2.70821	4.75605	0.5694	0.5897	
teachers	-213.597	42.6504	-5.008	0.0024	***
Среднее завис. перемен	603.5909	Ст. откл. завис. перемен	157.2511		
Сумма кв. остатков	2792.822	Ст. ошибка модели	21.57476		
R-квадрат	0.988706	Исправ. R-квадрат	0.981176		
F(4, 6)	131.3113	P-значение (F)	5.71e-06		
Лог. правдоподобие	-46.06134	Крит. Акаике	102.1227		
Крит. Шварца	104.1122	Крит. Хеннана-Куинна	100.8686		
параметр rho	-0.477538	Стат. Дарбина-Уотсона	2.552263		

обратите внимание на сокращенные обозначения статистики

Исключая константу, наибольшее p-значение получено для переменной 3 (masters)

Рис. 2. Регрессионная модель

Исходя из построенной модели и показателей:

- Значение коэффициента детерминации равно 0,988706, что больше, чем 0,75, значит, что модель качественная.
- Коэффициент Фишера равен 131,3113, что критически превышает значения 0,5; 0,1; 0,01

Нулевая гипотеза не может быть принята. С помощью модели можно видеть, что значимыми переменными являются количество преподавателей (teachers) и количество (students). Поэтому принято решение использовать инструмент программы Gretl – построение модели с применением теста Вальда. Таким образом, должны получить значимую и адекватную модель. То есть уберем из модели все переменные, которые не коррелируются с затратами государства на образование.

Затем с помощью теста Вальда отсеиваются незначимые переменные (рис. 3).

Последовательное исключение с использованием двухстороннего р-значения = 0

Исключена переменная masters (р-значение 0.590)
Исключена переменная inst (р-значение 0.237)

Тестирование модели 1:

Нулевая гипотеза: параметры регрессии нулевые
inst, masters
Тестовая статистика: $F(2, 6) = 0.91888$, р-значение 0.448619
Исключение переменных улучшило 3 из 3 информационных критериев.

Модель 2: МНК, использованы наблюдения 2013–2023 (T = 11)
Зависимая переменная: Expenses

	коэффициент	ст. ошибка	t-статистика	р-значение	
const	4057.98	464.198	8.742	2.29e-05	***
students	3.25174	0.854624	3.805	0.0052	***
teachers	-209.911	34.2578	-6.127	0.0003	***

Среднее завис. перемен 603.5909 Ст. откл. завис. перемен 157.2511
Сумма кв. остатков 3648.245 Ст. ошибка модели 21.35487
R-квадрат 0.985246 Исправ. R-квадрат 0.981558
F(2, 8) 267.1209 Р-значение (F) 4.74e-08
Лог. правдоподобие -47.53091 Крит. Акаике 101.0618
Крит. Шварца 102.2555 Крит. Хеннана-Куинна 100.3094
параметр rho -0.110774 Стат. Дарбина-Уотсона 2.025463
обратите внимание на сокращенные обозначения статистики

Рис. 3. Модель с помощью теста Вальда

Однако, при проверке, модели на мультиколлинеарность получаем некорректные значения. Это значит, что между переменными количество студентов и количество преподавателей существует линейная зависимость.

Значение 94,710, что больше 10. Соответственно мультиколлинеарность существует (рис. 4).

Метод инфляционных факторов
Минимальное возможное значение = 1.0
Значения > 10.0 могут указывать на наличие мультиколлинеарности

students	94.710
teachers	94.710

$VIF(j) = 1/(1 - R(j)^2)$, где $R(j)$ – это коэффициент множественной корреляции между переменной j и другими независимыми переменными

Диагностика коллинеарности Белсли-Ку-Велша (Belsley-Kuh-Welsch):

Рис. 4. Тест на мультиколлинеарность

Принимаем решение построить модель с одной, более значимой, переменной teachers с поправкой на гетероскедастичность (рис. 5):

gretl: модель 5					
Файл Правка Тесты Сохранить Графики Анализ LaTeX					
Модель 5: С поправкой на гетероскедастичность, использованы наблюдения 2013–2023					
Зависимая переменная: Expenses					
Без квадратов в уравнении дисперсии					
	коэффициент	ст. ошибка	t-статистика	p-значение	
const	2440.80	134.620	18.13	2.15e-08	***
teachers	-86.3029	6.61425	-13.05	3.76e-07	***
Статистика, полученная по взвешенным данным:					
Сумма кв. остатков	29.69274	Ст. ошибка модели	1.816368		
R-квадрат	0.949791	Исправ. R-квадрат	0.944212		
F(1, 9)	170.2507	P-значение (F)	3.76e-07		
Лог. правдоподобие	-21.06986	Крит. Акаике	46.13973		
Крит. Шварца	46.93552	Крит. Хеннана-Куинна	45.63809		
параметр rho	0.462194	Стат. Дарбина-Уотсона	0.971965		
обратите внимание на сокращенные обозначения статистики					
Статистика, полученная по исходным данным:					
Среднее завис. перемен	603.5909	Ст. откл. завис. перемен	157.2511		
Сумма кв. остатков	11723.53	Ст. ошибка модели	36.09176		
обратите внимание на сокращенные обозначения статистики					

Рис. 5. Итоговая регрессионная модель

Построение модели с одним регрессором поможет избежать мультиколлинеарности и гетероскедастичности. Регрессионная модель адекватна и значима.

Полученное уравнение регрессии:

$$\text{expenses} = 2440,8 - 86,3 * \text{teachers}$$

Проверим модель с помощью некоторых тестов.

Значение MAPE находится в пределах 10. Это говорит нам о качестве построенной модели (рис. 6).

gretl: показать данные			
Диапазон, используемый для оценки модели: 2013 – 2023			
Стандартная ошибка регрессии = 36.0918			
	Expenses	расчетные	остатки
2013	352.5	317.8	34.7
2014	424.4	378.2	46.2
2015	464.6	429.9	34.7
2016	510.0	542.1	-32.1
2017	530.0	576.7	-46.7
2018	585.0	637.1	-52.1
2019	711.0	688.9	22.1
2020	732.0	723.4	8.6
2021	763.0	740.6	22.4
2022	776.0	766.5	9.5
2023	791.0	801.0	-10.0
Статистика для оценки прогноза использовано наблюдений – 11			
Средняя ошибка (ME)		3.3939	
Корень из средней квадратичной ошибки (RMSE)		32.646	
Средняя абсолютная ошибка (MAE)		29.015	
Средняя процентная ошибка (MPE)		1.0345	
Средняя абсолютная процентная ошибка (MAPE)		5.6303	
U-статистика Тейла (Theil's U)		0.63669	

Рис. 6. Тест на среднюю ошибку

Проверка модели на распределение остатков.

Относительно нормальное распределение остатков (рис. 7), несмотря на то что они не совсем соответствуют кривой распределения (рис. 8), тест показывает нормальность распределения.

Нормальное распределение остатков:

Тест на нормальное распределение ошибок –
Нулевая гипотеза: ошибки распределены по нормальному закону
Тестовая статистика: Хи-квадрат(2) = 2.34983
р-значение = 0.308846

Рис. 7. Тест на нормальное распределение

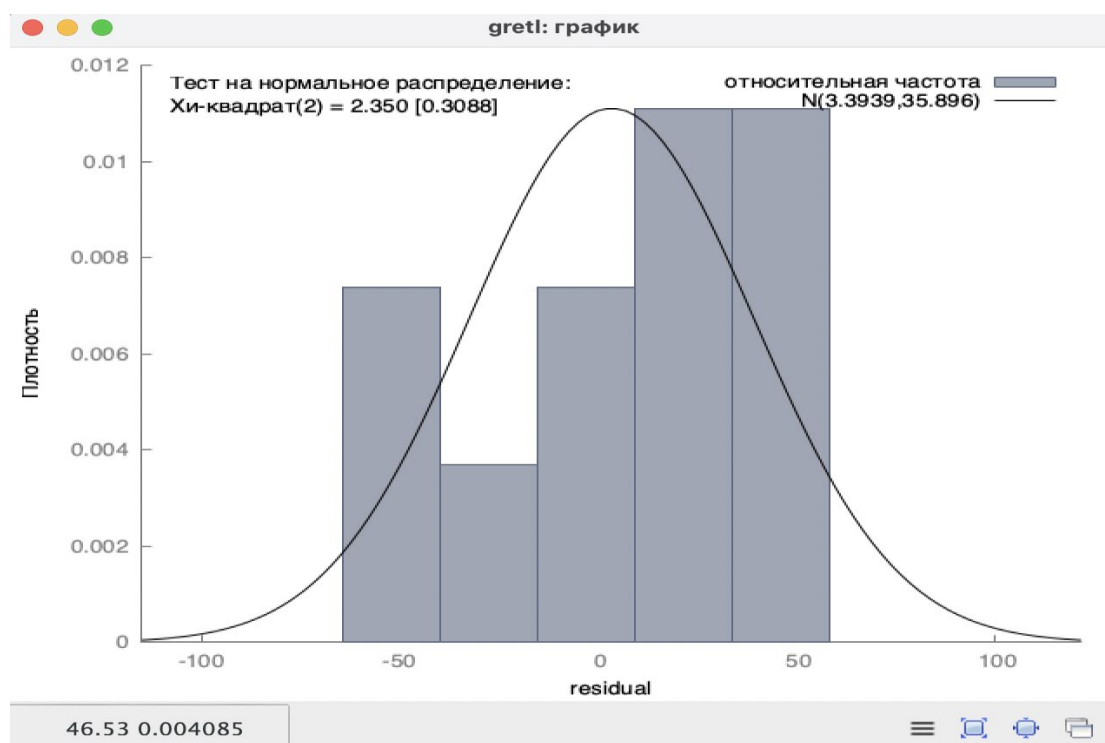


Рис. 8. График распределения

После изучения всех вводных данных и результатов исследования регрессионной модели затрат белорусского государства, даже учитывая инфляцию как экономический фактор, имеется тенденция увеличения ежегодных бюджетных затрат на высшее образование, однако количество преподавателей, как и студентов снижается с каждым годом. Это можно видеть по обратной пропорциональности экзогенных к эндогенным переменным. Таким образом, можно предполагать, что улучшается качество обучения, качество проживания студентов в общежитиях.

Список использованных источников:

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/solialnaya-sfera/obrazovanie/godovye-dannye_5/osnovnye-pokazateli-obrazovaniya/. – Дата доступа: 24.04.2024.

2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. Образование в Республике Беларусь. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/02f/02f0dcce5ea8e20041bca7728366684c.pdf>. – Дата доступа: 24.04.2024.

3. Система образования Республики Беларусь в цифрах [Электронный ресурс] / Министерство образования Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://edu.gov.by/statistics/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%20%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%A0%D0%B5%D1%81%D0%BF%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B8%20%D0%91%D0%B5%D0%BB%D0%B0%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8C%20%D0%B2%20%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%B0%D1%85%202021-2022.pdf>. – Дата доступа: 24.04.2024.

6. Хацкевич, Г. А. Эконометрика: учебник / Г. А. Хацкевич, Т. В. Русилко. – Минск : РИВШ, 2021. – 452 с.

7. Проневич, А. Ф. Научно-технический прогресс и нейтральность по Хиксу, Харроду и Солоу: генезис, применение и обобщения / А. Ф. Проневич, Г. А. Хацкевич / Белорусский экономический журнал. – 2020. – № 3. – С. 87–105.

M. V. Belevich, A. S. Solushko,
1 st year students of School of Business of BSU
Scientific supervisor:
Ph D in Physics and Mathematics,
Associate Professor
O. A. Kavalenka

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN SMALL BUSINESSES

Individuals are living in a constantly evolving world where technologies account for a huge part of their lives. And artificial intelligence has also been altered from just a fiction to a technology which transforms all the industries and humans' lives worldwide.

Small businesses play a crucial role in communities and the overall economy of a country. They create job opportunities, attract new ideas and solutions to the market. In comparison with large corporations, small businesses are indeed more agile. That is why they are able to adapt to new forms of technological progress much faster.

The aim of this study is to research the impact of artificial intelligence in the development of small businesses. We are interested in various ways how business owners upgrade the efficiency and the competitiveness of the company on the market and what is people's on that.

The application of artificial intelligence-based technologies assists in the process of creating smart machines which are capable of making judgements with very little or even no human involvement. These technologies make it possible to dramatically increase the efficiency and speed of business processes and create new consumer properties of products and services.

Small businesses can use AI to generate content that is specifically tailored to their target audience. Artificial intelligence systems can produce content that is customised to each customer's preferences and interests by evaluating data and user behaviour. They can also assist small businesses in staying current with industry news and sharing relevant information to their audience by monitoring trends and identifying valuable content. Small firms might benefit from this by becoming recognized as experts in their particular field.

Artificial intelligence-driven solutions can help businesses by predicting how much materials and transportation will cost, as well as how quickly items will be able to move through the supply chain. Supply chain experts can use these kinds of insights to help them choose the most effective way to ship their goods [1].

When discussing the improvement of customer service, some may immediately think about chatbots. Chatbot is a useful tool created to mimic human conversation when responding to customers. On top of managing a lot of tasks simultaneously, a small business owner would have to cope with customers on his/her own or hire an additional specialist, if chatbots did not exist.

Chatbots and email marketing are two different approaches to customer communication. Chatbots are automated messaging systems that can interact with customers and provide information, support, and assistance in real-time. Email marketing, on the other hand, involves sending marketing messages to a group of people via email. When choosing between chatbots and email marketing, it is important to consider your goals, audience, and resources.

We decided to conduct a survey among the students of the School of Business BSU via google forms. Based on our statistics, 50% of users would not like to receive any ads, be it sent to them by chatbot or email. However, another half is divided in exactly 25% on preferring email or chatbot (fig.1).

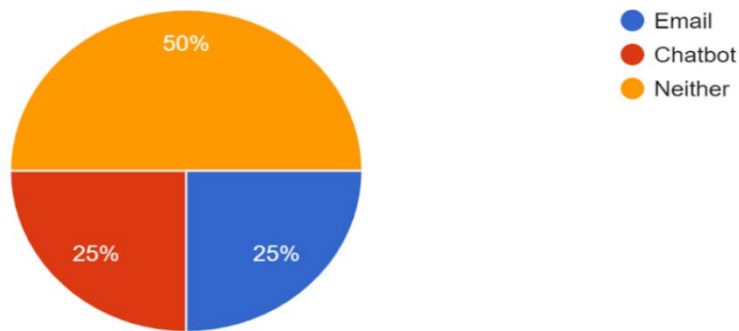


Fig. 1. Answers to the question:
what advertisement or a text you are more likely to open?

Unlike humans, chatbots are not able to show emotions and are highly unlikely to respond to a phrase in a way that a real human would. Consumers generally prefer human customer service agents over AI. This is because consumers believe that humans better understand their needs, provide more thorough explanations, offer more options to address their issues, and are less likely to frustrate them (fig.2).

Some business owners might assume that if their company makes a good product or provides a useful service, then it will definitely succeed. Unfortunately, this is not always the case. This is a situation when marketing techniques and tools can stand out. They let the world know about the existence of a business. Artificial intelligence tools in particular have been revolutionising marketing for companies of all kinds.

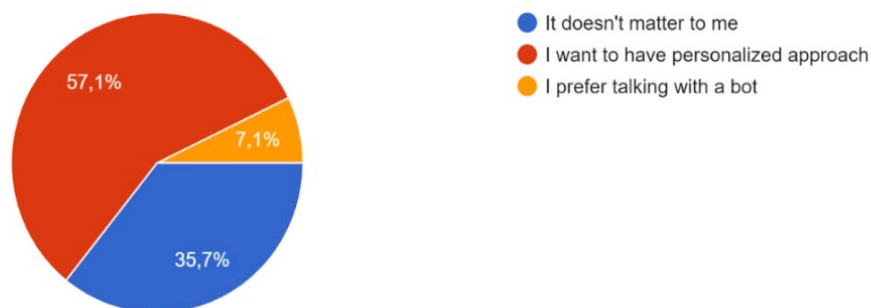


Fig. 2. Answers to the question:
do you feel comfortable talking with AI or you want
to talk with a real person during client service?

Artificial intelligence tools can be applied to customer segmentation, recommendations, and other marketing-related tasks. But in order to come up with original and inventive content strategies that will connect with audiences, people are still required. Customers, for instance, are drawn to the content that demonstrates the firm's values and beliefs and how they coincide with their own, when it comes to social media. Companies that rely too heavily on AI content might come across as dull and boring. Consumers prefer to know that people behind the brand understand their concerns [2]. That can be proved by our survey. 67,9% of customers maintain a relationship with a brand primarily due to shared values. So, we can make a conclusion that shared values, trust, authenticity and social responsibility play crucial roles in decision-making processes.

Artificial intelligence can be used in the process of creation of advertisement. Large sums of money are allocated to advertisement, that is where small businesses can face challenges. They usually have quite tight budgets.

AI content creation can be time-saving, produce consistent quality, be inexpensive, and scalable, enabling the creation of vast quantities of content in a short period. But AI content may lack originality, authenticity, creativity due to the fact that its generators rely heavily on existing data, templates, and keywords, which can lead to unintentional plagiarism.

Having a look on our research diagram we can say that the biggest part of participants is not sure whether AI produces similar or non-similar content (fig.3).

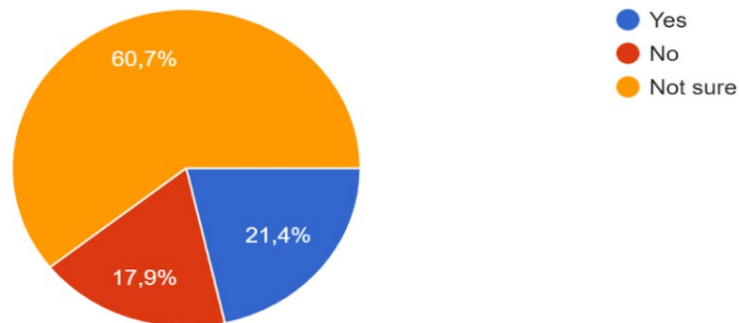


Fig. 3. Answers to the question:
do you think AI produces similar content?

Since small businesses can benefit exponentially from technological advancements like artificial intelligence, they must also be aware of all the security issues they can come across.

The adoption of AI in enterprises introduces new security risks, including data privacy, lack of transparency, AI manipulation, etc. These risks are amplified by the vast amounts of data fed into AI systems and the potential for AI-generated voice fraud.

According to Accenture's Cybercrime study, small businesses account for 43% of cyberattacks annually [3]. This is indeed not a small number. Cyberattacks against small businesses have dramatically increased during the last year. Regretfully, this trend will only worsen in the upcoming years. Small businesses are more vulnerable to attacks as they adopt more sophisticated technologies and shift their operations to the cloud.

Even though AI security tools can survey data sets more quickly than humans, automate processes, and save time, IT teams are still responsible for reviewing the results, taking appropriate action, and initially configuring the parameters of an AI tool to make sure it functions as intended.

While doing research it was found out that the overall opinion about security while talking to a chatbot can be viewed in 3 approximately equal portions. However, $\frac{1}{3}$ is not a small part, so we can say that the search results highlight the importance of privacy and data security considerations in the development and use of AI services in business(fig.4).

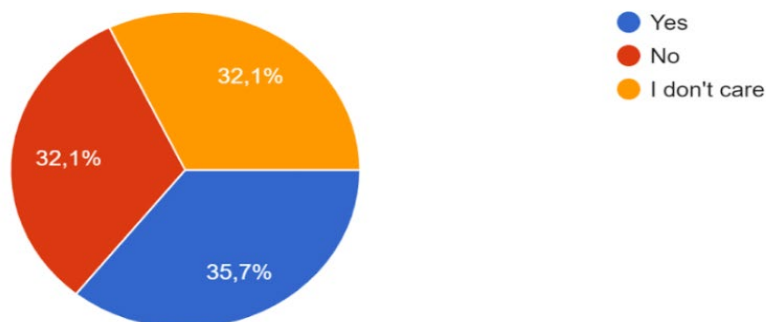


Fig. 4. Answers to the question:
do you feel that your data is secure while talking to a chatbot?

To conclude we would like to say that AI has the potential to transform the way small businesses operate, providing a competitive advantage and enabling them to scale and grow in new ways. Artificial intelligence can reduce the amount of time spent on routine tasks, produce custom copy, photos, videos, and layouts, process data quickly to enhance business decision-making, and completely change the customer experience. Artificial intelligence is revolutionary and, despite worries about security, it is here to stay.

References

1. How do businesses use Artificial Intelligence? [Electronic resource]. – Mode of access: <https://online.wharton.upenn.edu/blog/how-do-businesses-use-artificial-intelligence/>. – Date of access: 13.04.2024.
2. 4 AI Controversies Marketers and Brands Should Avoid [Electronic resource]. – Mode of access: <https://blog.hubspot.com/marketing/ai-controversies-marketers-and-brands-should-avoid>. – Date of access: 14.04.2024.
3. State of Cybersecurity 2023. [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.accenture.com/us-en/insights/security/state-cybersecurity>. – Date of access: 13.04.2023.

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ ИНДЕКСА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ЦЕН В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Индекс потребительских цен (ИПЦ) является одним из ключевых показателей экономики, характеризующим уровень инфляции в стране. Анализ динамики индекса потребительских цен позволяет оценить эффективность проводимой финансовой и экономической политики, а также спрогнозировать будущее развитие экономики. В связи с этим построение эконометрической модели, которая позволит спрогнозировать изменение индекса потребительских цен, является актуальной задачей для экономистов. В результате построения эконометрической модели мы планируем сделать выводы о значимости каждой из экзогенных переменных, а также оценить адекватность модели исходя из значения и значимости коэффициента детерминации. Кроме того, мы проверим модель на наличие автокорреляции и гетероскедастичности.

Для построения модели была предложена функция, отображенная в формуле (1):

$$y = f(x_1, x_2, x_3), \quad (1)$$

где y – изменение индекса потребительских цен по отношению к прошлому периоду, %; x_1 – изменение доходов населения, % к прошлому периоду; x_2 – изменение объема розничного товарооборота, % к прошлому периоду; x_3 – изменение среднегодовой ставки рефинансирования Национального банка, % к прошлому периоду.

Для построения модели была выбрана программа Gretl, количество наблюдений – 8. Все данные были взяты с сайта Национального статистического комитета Республики Беларусь и сайта Национального банка Республики Беларусь, что говорит об их реальности. Выборка осуществлялась по годам (с 2016 по 2023 включительно) [1; 4].

В качестве метода построения модели был выбран метод наименьших квадратов. Путем построения моделей разной спецификации в качестве оптимальной была выбрана следующая – множественной линейной регрессии, отраженная в уравнении (2):

$$y = 8,32 - 1,23x_1 + 1,33x_2 + 0,11x_3 \quad (2)$$

Отчет построенной модели представлен на рис. 1.

	коэффициент	ст. ошибка	t-статистика	p-значение
const	8,32553	1,18887	7,003	0,0022 ***
x1	-1,23326	0,406321	-3,035	0,0386 **
x2	1,33099	0,505340	2,634	0,0580 *
x3	0,109177	0,0300551	3,633	0,0221 **

Среднее завис. перемен	7,957500	Ст. откл. завис. перемен	3,825989
Сумма кв. остатков	6,879859	Ст. ошибка модели	1,311474
R-квадрат	0,932858	Исправ. R-квадрат	0,882502
F(3, 4)	18,52509	P-значение (F)	0,008261
Лог. правдоподобие	-10,74813	Крит. Акаике	29,49627
Крит. Шварца	29,81404	Крит. Хеннана-Куинна	27,35306

обратите внимание на сокращенные обозначения статистики

Рис. 1. Отчет построения модели $y = 8,32 - 1,23x_1 + 1,33x_2 + 0,11x_3$

В построенной линейной модели значимыми на уровне значимости $\alpha=0,1$ являются все три экзогенные переменные, так как их p -значения меньше 0,1. Модель является адекватной исходя из коэффициента детерминации, который равен 0,93, он значим, так как критерий Фишера намного больше критического, вероятность F-statistic намного меньше нуля (0,008).

Для получения несмещенных, эффективных и состоятельных необходимо проверить модель на выполнение предпосылок МНК: отсутствие мультиколлинеарности, остатки должны быть гомоскедастичны, неавтокоррелированы и нормально распределены.

Так, проверка на мультиколлинеарность была проведена с помощью построения корреляционной матрицы (рис. 2).

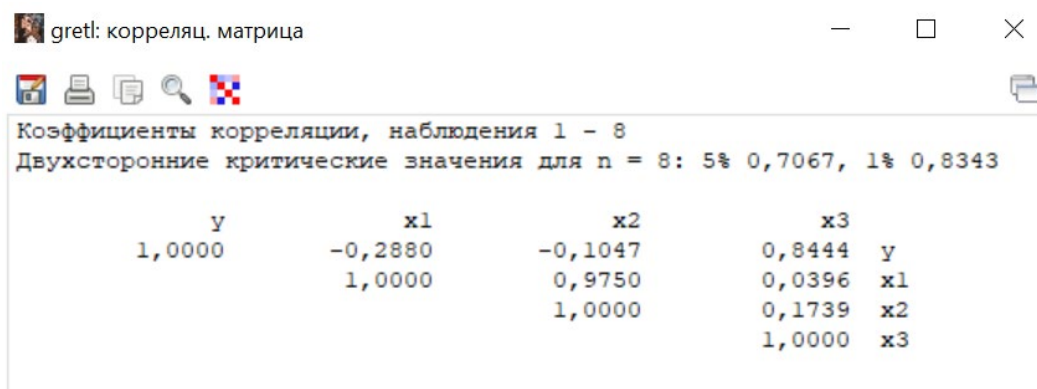


Рис.2. Корреляционная матрица

Таким образом, на основании полученных данных можно сделать вывод, что в нашей модели отсутствует статистически значимая мультиколлинеарность. Это подтверждает адекватность выбранной модели и ее применимость для прогнозирования динамики индекса потребительских цен в Республике Беларусь.

Также модель была проверена на гетероскедастичность. Она проверяется с помощью различных тестов, но в данной работе был использован тест Вайта (White Test). В нашем случае тест показал, что p -значение тестовой статистики равно 0,34, что превышает обычно используемый порог значимости 0,1, выбранный для данной модели (рис. 3). Это означает, что нулевая гипотеза об отсутствии гетероскедастичности не может быть отвергнута. Таким образом, на основании результатов теста можно сделать вывод, что в нашей модели гетероскедастичность отсутствует.

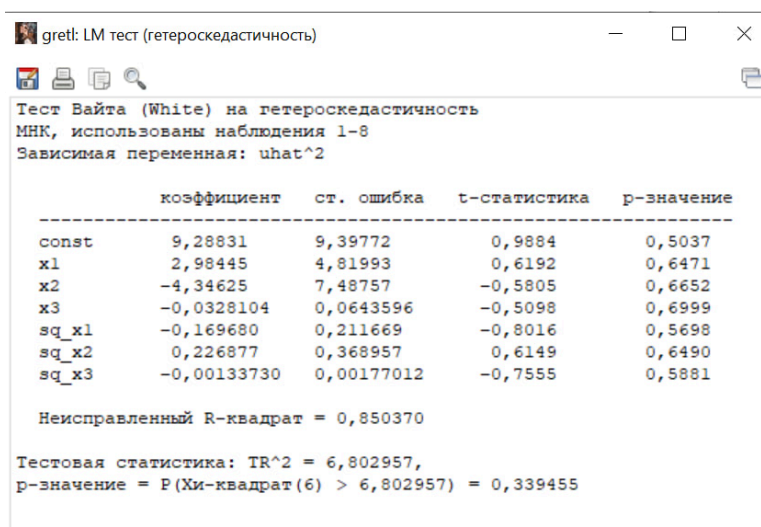


Рис. 3. Отчет выполнения теста Вайта

На основе проведенного эконометрического анализа динамики индекса потребительских цен в Республике Беларусь с использованием модели множественной линейной регрессии, можно сделать следующие выводы:

– Построенная модель обладает высоким качеством и хорошо объясняет динамику индекса потребительских цен. Значение коэффициента детерминации (R -квадрат) составляет 0,932858, что означает, что 93,28 % изменения индекса потребительских цен объясняется изменением независимых переменных: доходов населения, объема розничного товарооборота и среднегодовой ставки рефинансирования Национального банка.

– Изменение доходов населения имеет статистически значимый отрицательный эффект на динамику индекса потребительских цен. Это означает, что при увеличении изменения доходов населения происходит снижение изменения индекса потребительских цен при прочих равных условиях. Таким образом, увеличение темпа роста дохода населения на 1 % в среднем приведет к уменьшению темпа роста ИПЦ на 1,23 % при прочих равных условиях.

– Изменение объема розничного товарооборота также влияет на динамику индекса потребительских цен, хотя его статистическая значимость немного превышает установленный порог значимости. При увеличении изменения объема розничного товарооборота наблюдается увеличение изменения индекса потребительских цен при прочих равных условиях. Соответственно, согласно уравнению регрессии, с изменением объема розничного товарооборота на 1 % в среднем темп роста ИПЦ увеличивается на 1,33 % при прочих равных условиях.

Кроме того, изменение среднегодовой ставки рефинансирования Национального банка имеет статистически значимый положительный эффект на динамику индекса потребительских цен. При увеличении изменения среднегодовой ставки рефинансирования наблюдается увеличение изменения индекса потребительских цен при прочих равных условиях: с увеличением темпа роста ставки рефинансирования на 1% темп роста ИПЦ увеличивается на 0,9 % в среднем при прочих равных условиях.

Тест Вайта на гетероскедастичность не выявил наличия гетероскедастичности в модели.

В целом, полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что изменение доходов населения, объем розничного товарооборота и среднегодовая ставка рефинансирования Национального банка являются существенными факторами, влияющими на динамику индекса потребительских цен в Республике Беларусь. Разработанная модель может быть использована для прогнозирования и анализа динамики индекса потребительских цен, а также для разработки эффективных мер экономической политики, направленных на стабилизацию цен и поддержание макроэкономического баланса.

Список использованных источников

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 15.04.2024.
2. Хацкевич, Г. А. Эконометрика: учебник / Г. А. Хацкевич, Т. В. Русилко. – Минск : РИВШ, 2021. – 452 с.
3. Вулдридж, Д. М. Введение в эконометрику: современный подход. – 6-е изд. – Мейсон, ОГ : South-Western Cengage Learning, 2018.
4. Национальный банк Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nbrb.by/>. – Дата доступа: 16.04.2024.

МАТЕМАТИКА В СКЛАДСКОЙ ЛОГИСТИКЕ

Наш мир постоянно изменяется, и в условиях растущей конкуренции каждая компания стремится найти свою уникальную формулу успеха. В ее определении поможет математика, в достижении успеха – улучшение логистических процессов путем определения оптимального местоположения склада.

Внедрение математических подходов в оптимизации логистики – это не только эффективный способ сокращения издержек, но и своего рода инвестиция в повышение качества обслуживания клиентов, что становится основой для успешного развития компании в динамичной и конкурентной среде. Определение оптимального местоположения склада при помощи математических методов становится ключевым фактором для минимизации транспортных расходов, эффективного использования запасов и оптимизации времени доставки.

Метод определения центра тяжести/тяготения

Оптимальное всего будет расположить склад в непосредственной близости от центра тяжести грузовых потоков в пределах обслуживаемой территории. Для определения такого места наносят на координатные оси значения точек потребителей и показатели их грузооборота. Используя формулы (1) и (2), вычисляют координаты местоположения склада.

$$x_0 = \frac{\sum_{i=1}^n q_i * x_i}{\sum_{i=1}^n q_i} = \frac{q_1 * x_1 + q_2 * x_2 + \dots + q_n * x_n}{q_1 + q_2 + \dots + q_n} \quad (1)$$

$$y_0 = \frac{\sum_{i=1}^n q_i * y_i}{\sum_{i=1}^n q_i} = \frac{q_1 * y_1 + q_2 * y_2 + \dots + q_n * y_n}{q_1 + q_2 + \dots + q_n} \quad (2)$$

q_i – грузооборот i -го потребителя; x_i – координаты i -го потребителя по x ; y_i – координаты i -го потребителя по y ; n – количество потребителей.

Полученный результат будет означать самую выгодную точку для расположения склада.

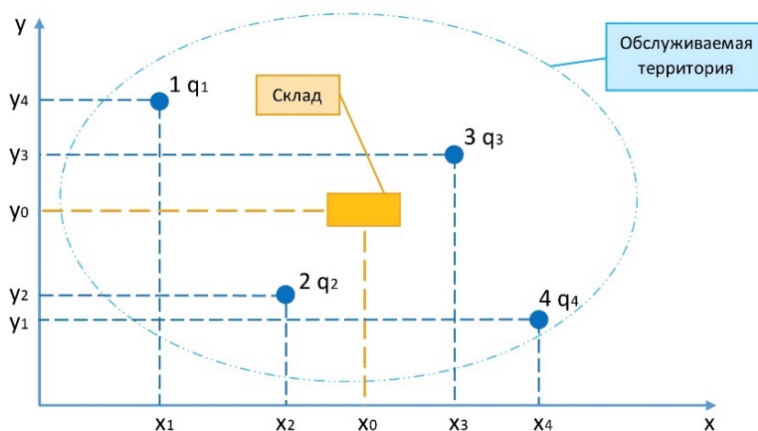


Рис. 1. Расположение потребителей и центра тяжести грузопотоков

Пример:

Таблица 1

Исходные данные

Город	X0 (км)	Y0 (км)	Грузооборот (т/мес.)
Минск	0	0	—
Витебск	165	140	20
Санкт-Петербург	175	675	20
Москва	615	200	30
Ярославль	750	425	10
Нижний Новгород	1 000	260	15
Масштаб	2 см – 100 км		

Произведя расчеты, оптимальной точкой для размещения склада, исходя из данных приведенной выше табл. 1, стал город Тверь.

$$x_0 = \frac{165 * 20 + 175 * 20 + 615 * 30 + 750 * 10 + 1000 * 15}{20 + 20 + 30 + 10 + 15} \approx 503$$

$$y_0 = \frac{140 * 20 + 675 * 20 + 200 * 30 + 425 * 10 + 260 * 15}{20 + 20 + 30 + 10 + 15} \approx 321$$

Отметим найденную точку в системе координат (рис. 2).

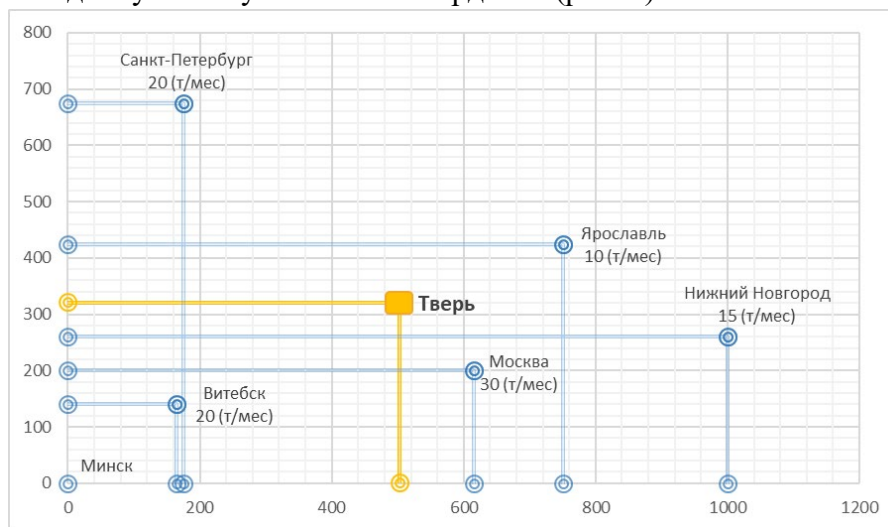


Рис. 2. Полученная в ходе расчетов точка в системе координат

Несмотря на относительную простоту применения этого метода, он имеет очевидный недостаток. В большинстве случаев полученные координаты указывают на то место, которое не приспособлено для размещения склада, что требует дополнительных изысканий. В таком случае поможет формула, имеющая следующий вид:

$$r = \sqrt{(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2}$$

Это формула поможет рассчитать самое оптимальное смещение места расположения склада путем вычисления минимального расстояния от подсчитанных данных.

Формула может иметь упрощенный вид, если расположение склада будет смещаться в одном направлении [3].

$$r(x) = \sqrt{(x - x_0)^2 + 0}$$

$$r(y) = \sqrt{0 + (y - y_0)^2}$$

Метод перебора

Алгоритм этого метода сводится к следующему:

- определяют все возможные варианты размещения склада, т. е. на карту зоны обслуживания наносятся потенциально возможные места размещения склада;
- для каждого варианта размещения склада определяют транспортные расходы по доставке товаров потребителям;
- выбирают вариант размещения склада, который обеспечивает минимальные транспортные расходы.

Пример:

Используя данный метод как проверку предыдущего, подтвердилась оптимальность полученных данных. Однако, поскольку упомянутый метод основывается на минимизации транспортных расходов, Москва, с ее развитой сетью дорог, является более оптимальной точкой размещения склада, чем город Тверь.

Суммарная протяженность пути:

- Тверь – 2897 км (рис. 3)
- Москва – 2630 км (рис. 4)

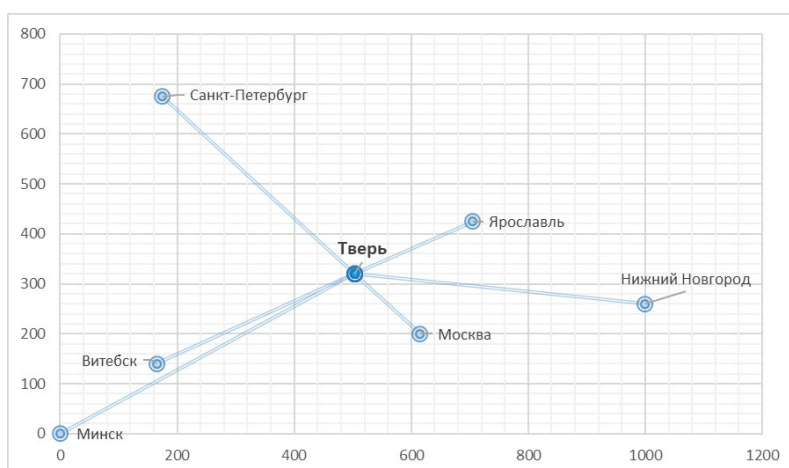


Рис. 3. Суммарная протяженность пути при размещении склада в Твери

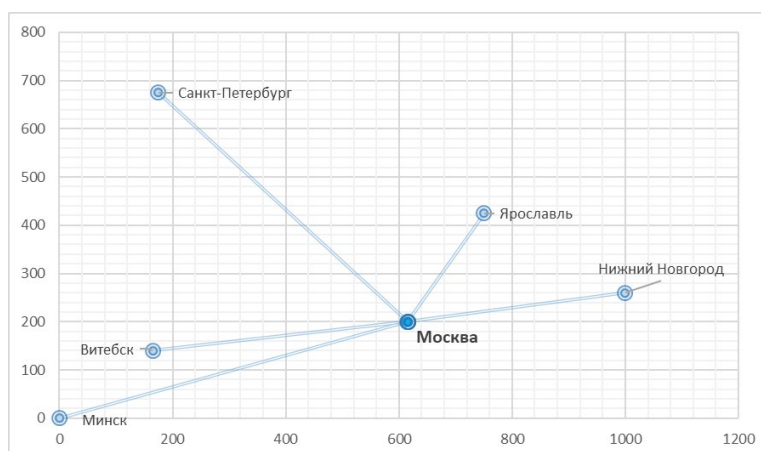


Рис. 4. Суммарная протяженность пути при размещении склада в Москве

Метод тестовой точки

Для определения координат оптимального местоположения склада необходимо нанести на числовые прямые x и y координаты потребителей и их грузооборот, а также ввести понятие левого и правого объемов завоза товаров (сумма грузооборотов, расположенных на всем участке обслуживания слева/справа от пробной точки). Чтобы упростить задачу, предположим, что дорожная сеть на участке прямоугольная.

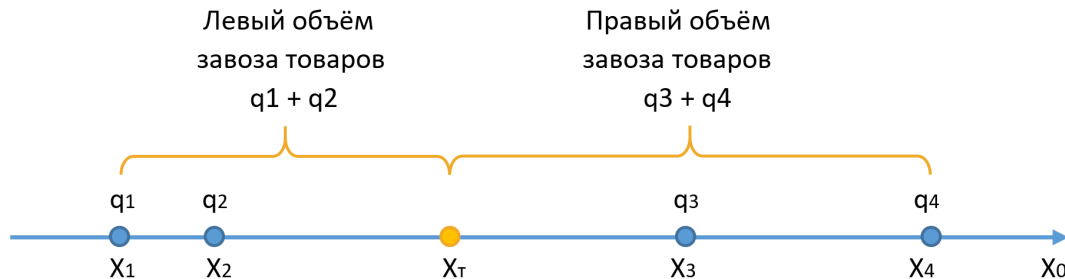


Рис. 5. Метод тестовой точки

Участок обслуживания проверяют, начиная с крайнего левого конца. Вначале анализируют первый отрезок участка. На данном отрезке ставится пробная точка и подсчитывается сумма грузооборотов, находящихся слева и справа от поставленной точки. Если сумма, находящаяся справа, больше, то проверяется следующий отрезок. Если меньше, то принимается решение о размещении склада в начале анализируемого отрезка.

Пример:

Таблица 2

Исходные данные

Город	X0 (км)	Y0 (км)	Грузооборот (т/мес)
Минск	0	0	—
Витебск	165	140	15
Орша	175	115	10
Москва	615	200	30
Рязань	740	70	5
Масштаб	2 см – 100 км		

Используя данные из табл. 2, построим координатную прямую x и проанализируем первый отрезок (Витебск — Орша), (рис. 6).

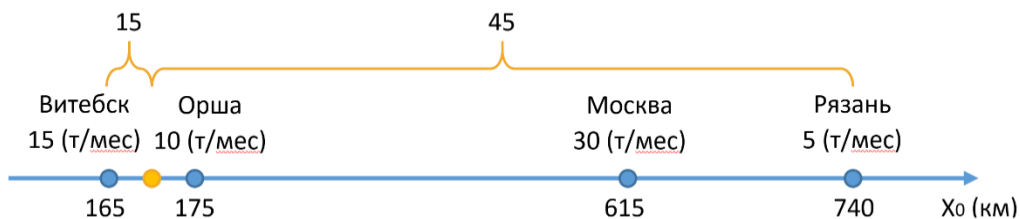


Рис. 6. Анализ первого отрезка на координатной прямой x

Исследовав все участки прямой, замечаем, что на отрезке Москва — Рязань (рис. 7) левый объем завоза товаров больше правого, значит, принимается решение о размещении склада в начале анализируемого отрезка, т. е. вблизи координат Москвы по x .

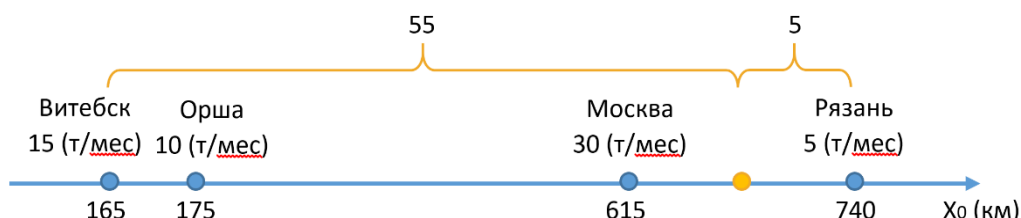


Рис. 7. Анализ отрезка Москва – Рязань на координатной прямой x

Повторив расчеты на прямой y , получаем координаты оптимального местоположения склада вблизи Витебска (рис. 8).

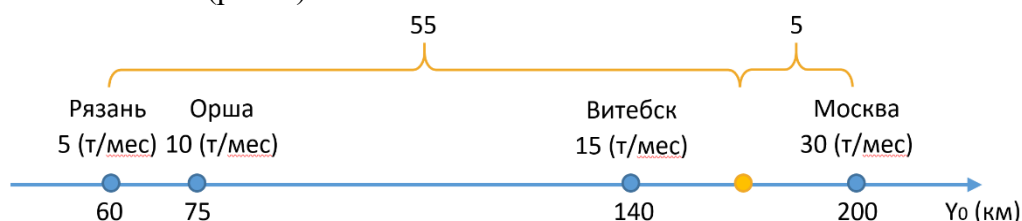


Рис. 8. Анализ отрезка Витебск – Москва на координатной прямой y

Исходя из вычислений, получается некоторая точка с координатами $x_0 = 615$ и $y_0 = 140$, что соответствует поселку Любучаны.

Подводя итог, можно сказать, что оптимальное местоположение склада является одним из ключевых факторов эффективного управления логистическими процессами и обеспечения успешной деятельности компании.

В статье мы проанализировали несколько методов, используемых для выбора оптимального местоположения склада, а именно: методы центра тяжести/тяготения, перебора и тестовой точки. Были представлены примеры применения этих методов на практике и их потенциальные преимущества и ограничения.

Наша статья обозначила важность выбора оптимального местоположения склада для минимизации логистических издержек, сокращения затрат на транспортировку и улучшения обслуживания клиентов. Мы учли различные критерии, такие как географическое расположение, доступность транспортных маршрутов, близость к потребителям и поставщикам и другие экономические факторы.

Список использованных источников

1. Выбор места расположения склада [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.profiz.ru/se/8_2004/mesto_sklada/. – Дата доступа: 08.04.2024.
2. Выбор оптимального варианта складской системы. Практическое занятие [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ppt-online.org/144705>. – Дата доступа: 08.04.2024.
3. Задача поиска оптимального расположения распределительного склада [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/94068/1/978-5-91256-506-9_2020_019.pdf. – Дата доступа: 08.04.2024.
4. Методом определения центра тяжести грузопотоков найти ориентировочное место для расположения склада, снабжающего магазины [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studopedia.ru/23_13755_metodom-opredeleniya-tsentra-tyazhesti-gruzopotokov-nayti-orientirovochnoe-mesto-dlya-raspolozheniya-skladasnabzhayushchego-magazini.html. – Дата доступа: 08.04.2024.
5. Модель определения места положения склада в логистической системе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://youtu.be/5GBgxA71xz8?si=bKVnp94eyTFqPtXN>. – Дата доступа: 08.04.2024.

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ НА ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Внешняя торговля страны – это обмен товарами и услугами между данной страной и другими странами. Она включает в себя экспорт (продажу товаров и услуг за пределы страны) и импорт (покупку товаров и услуг из других стран). Внешняя торговля является важным элементом экономического развития страны, поскольку позволяет ей получать необходимые ресурсы, расширять рынки сбыта и улучшать доступ к новым технологиям и инновациям. Внешняя торговля является неотъемлемой частью развития экономики любой страны. Установление и развитие внешнеэкономических связей позволяет странам увеличить свой экспорт и импорт, привлечь иностранные инвестиции, создать новые рабочие места, улучшить торговый баланс и содействовать экономическому росту.

Республика Беларусь является экспортоориентированным государством и осуществляет многовекторную внешнеэкономическую политику, а также активно участвует в международных интеграционных процессах.

По информации Белстата, в 2023 г. внешнеторговый оборот товаров составил 83 424,5 млн долл. США, в том числе экспорт – 40 168,2 млн долл. США, импорт – 43 256,3 млн долл. США.

Преобладание импорта над экспортом привело к тому, что сальдо внешней торговли товарами оказалось отрицательным и составило минус 3 088,1 млн долл. США. К уровню 2022 г. из расчета в текущих ценах оборот внешней торговли товарами вырос на 8,6 %, экспорт – на 4,7 %, импорт – на 12,4 %.

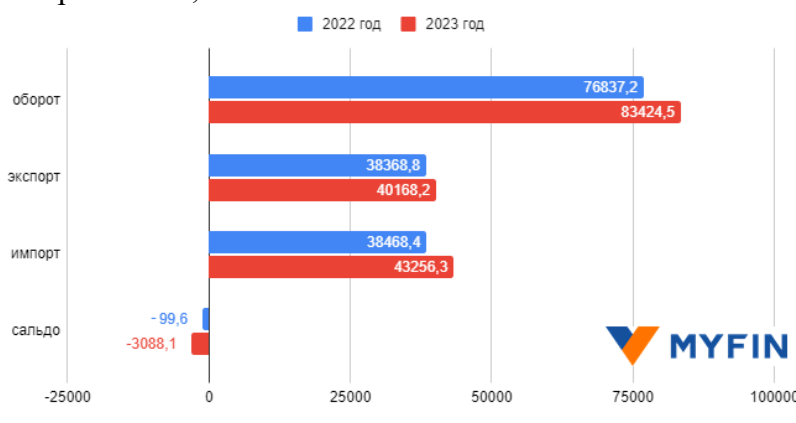


Рис. 1. Баланс внешней торговли товарами
Республики Беларусь за 2022-2023 гг., млн долл. США

По итогам 2023 г. результаты торговли со странами СНГ выглядят так:

- экспорт – 27 173,0 млн долл. США (+ 4,1 % к уровню 2022 г.);
- импорт – 24 311,4 млн долл. США (+ 2,1 %);
- сальдо – 2 861,6 млн долл. США [2].

Что касается торговли со странами вне СНГ, то здесь экспорт вышел на уровень 12 995,2 млн долл. США (+ 6,0 %), а импорт – 18 944,9 млн долл. США (+ 29,3 %). Сальдо оказалось отрицательным (- 5 949,7 млн долл. США).

Динамика экспорта и импорта товаров и услуг Республики Беларусь за 2022-2023 гг. представлена в таблице [1].

**Динамика экспорта и импорта товаров и услуг
Республики Беларусь за 2022-2023 гг., млн долл. США**

Показатели	2022 г.	2023 г.
Экспорт товаров и услуг	46 877,6	47 870,0
<i>к аналогичному периоду предыдущего года, %</i>	<i>94,8%</i>	<i>102,1%</i>
Импорт товаров и услуг	42 289,2	47 397,7
<i>к аналогичному периоду предыдущего года, %</i>	<i>93,0%</i>	<i>112,1%</i>
Сальдо товаров и услуг	4 588,4	472,3

Из представленных данных видно, что в 2023 г. экспорт товаров и услуг увеличился на 2,1 % по сравнению с 2022 г., достигнув отметки в 47 870,0 млн долл. США. Это говорит о положительной динамике внешней торговли.

Импорт товаров и услуг также значительно вырос на 12,1 % в 2023 г. по сравнению с предыдущим, достигнув уровня 47 397,7 млн долл. США. Это может указывать на увеличение внутреннего потребления или на другие факторы, способствующие увеличению импорта.

Сальдо товаров и услуг сократилось с 4 588,4 млн долл. США в 2022 г. до 472,3 млн долл. США в 2023 г.

Важнейшими экспортными позициями являются: продукция нефтехимии, машиностроения, металлургии, деревообработки, легкой промышленности, молочная и мясная продукция, мебель, стекло, стекловолокно, цемент. Основу импорта составляют энергоресурсы (нефть и природный газ), сырье, материалы и комплектующие (металлы и изделия из них, сырье для химического производства, части машин), технологическое оборудование.

Основными торговыми партнерами Беларуси в сфере услуг являются: страны ЕС (31 % от внешнеторгового оборота), Россия (30 %), и США (11 %), Китай (4,5 %).

Таким образом, преобладание импорта над экспортом привело к сокращению сальдо внешней торговли в размере 472,3 млн долл. США. Данная отрицательная тенденция может оказывать давление на баланс платежей страны и на уровень валютного курса. За последние два года можно отметить значительное ослабление белорусского рубля по отношению к основным мировым валютам – доллару и евро (рис. 2).

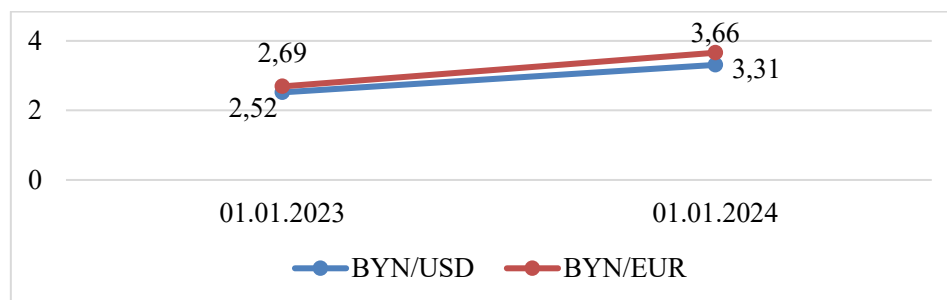


Рис. 2. Курс белорусского рубля по отношению к евро и доллару за 2022-2023 гг.

Для более углубленного изучения данной темы была построена эконометрическая модель в пакете анализа Gretl. В данной модели рассмотрены такие переменные как экспорт и импорт товаров, экспорт и импорт услуг, ВВП, прямые иностранные инвестиции и такой показатель как курс белорусского рубля по отношению к доллару. Все данные были рассмотрены с 2011 по 2023 гг. включительно. За Y был взят показатель ВВП.

Для начала были построены графики зависимости (рис. 3). Из них прослеживается прямая зависимость импорта товаров, импорта услуг и экспорта услуг.

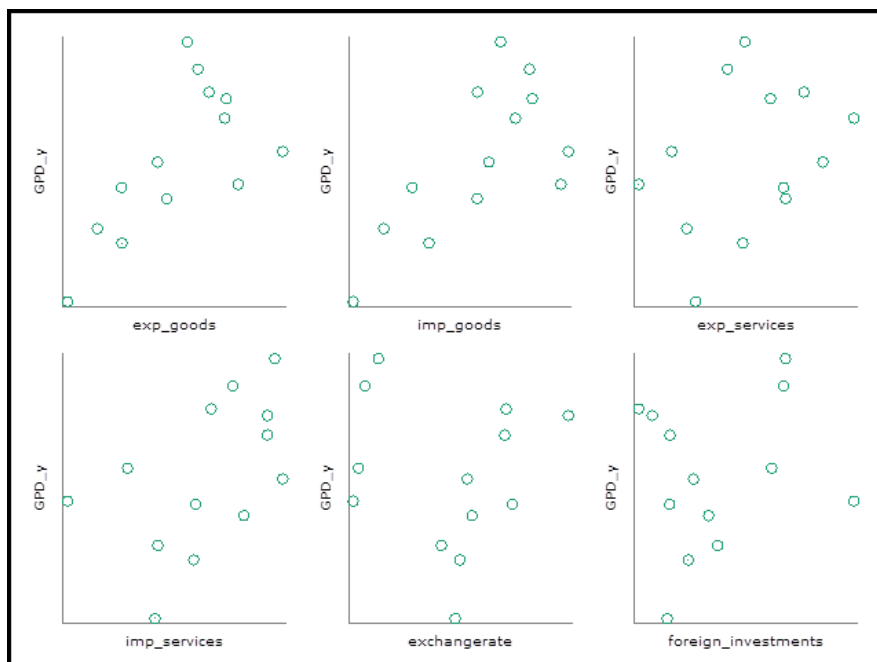


Рис. 3. Графики зависимости факторов и ВВП

Далее была построена «Модель 1» с включением всех x и y (ВВП) в линейном виде. В нашем случае наблюдается адекватная и значимая модель, но при этом большинство коэффициентов незначимы (рис. 4), так что нам следует проверить, есть ли мультиколлинеарность или нет.

Модель 1: МНК, использованы наблюдения 2011-2023 (T = 13)				
Зависимая переменная: GPD_y				
	коэффициент	ст. ошибка	t-статистика	p-значение
const	-15,1659	25,0297	-0,6059	0,5668
exp_goods	2,43431	1,22222	1,992	0,0935 *
imp_goods	-2,13147	1,58754	-1,343	0,2280
exp_services	-0,662262	2,66735	-0,2483	0,8122
imp_services	11,4334	4,32934	2,641	0,0385 **
exchangerate	2,17063	5,63217	0,3854	0,7132
foreign_investme~	1,91409	1,67030	1,146	0,2955
Среднее завис. перемен	64,68923	Ст. откл. завис. перем	8,935920	
Сумма кв. остатков	166,4711	Ст. ошибка модели	5,267370	
R-квадрат	0,826268	Исправ. R-квадрат	0,652536	
F(6, 6)	4,756000	P-значение (F)	0,039722	
Лог. правдоподобие	-35,02037	Крит. Акаике	84,04075	
Крит. Шварца	87,99539	Крит. Хеннана-Куинна	83,22789	
параметр rho	-0,249993	Стат. Дарбина-Уотсона	2,490901	
обратите внимание на сокращенные обозначения статистики				

Рис. 4. «Модель 1»

Для начала была построена корреляционная матрица с целью проверки модели (рис. 5).

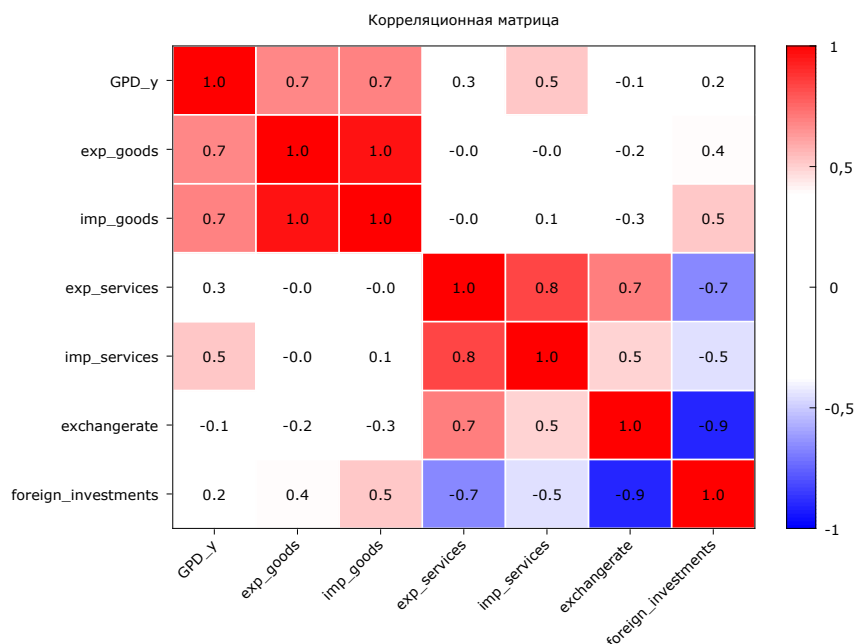


Рис. 5. Корреляционная матрица

Наблюдаем абсолютную корреляцию между импортом и экспортом товаров, сильную – между экспортом и импортом услуг. Поэтому путем построения многих моделей была найдена та, где коэффициенты при переменных являются значимыми.

Путем перебора различных моделей, оптимальной моделью является «Модель 14» с двумя регрессорами – экспорт товаров и импорт услуг. В данной модели все x и y были прологорифмированы (рис. 6).

Модель 14: МНК, использованы наблюдения 2011-2023 (T = 13)				
Зависимая переменная: l_GPD_y				
	коэффициент	ст. ошибка	t-статистика	p-значение
const	1,58418	0,444547	3,564	0,0052 ***
l_exp_goods	0,542084	0,110726	4,896	0,0006 ***
l_imp_services	0,413734	0,132598	3,120	0,0109 **
Среднее завис. перемен	4,160457	Ст. откл. завис. перем		0,142194
Сумма кв. остатков	0,055331	Ст. ошибка модели		0,074385
R-квадрат	0,771955	Исправ. R-квадрат		0,726346
F(2, 10)	16,92550	P-значение (F)		0,000617
Лог. правдоподобие	17,03977	Крит. Акаике		-28,07953
Крит. Шварца	-26,38468	Крит. Хеннана-Куинна		-28,42790
параметр rho	0,206996	Стат. Дарбина-Уотсона		1,572327
обратите внимание на сокращенные обозначения статистики				

Рис. 6. «Модель 14»

После построения данной модели мы можем записать уравнение данной модели:

$$\ln(\text{ВВП}) = 1,58 + 0,542 * \ln(\text{экс. товаров}) + 0,414 * \ln(\text{имп. услуг})$$

Все коэффициенты значимы, модель адекватна и хорошего качества, также модель значима на основе F-критерия. Для данной модели были проведены тесты на спецификацию, гетероскедастичность, автокорреляцию и мультиколлинеарность (рис. 7). Исходя из результатов тестирования, мы можем сказать что спецификация модели верная. Также мы принимаем гипотезы о гомоскедастичности, так как p-значение больше 0,05. Мультиколлинеарности в данной модели нет, так как в тесте все значения меньше 10. Автокорреляция отсутствует, это было проверено с помощью LM-теста и Дарбина-Уотсона. Более того, MAPE соста-

вила 1,43, что меньше 8 %. Также модель была проверена на нормальность остатков, в результате чего мы увидели, что остатки нормальны и модель адекватна, т. к. p-value больше 0.05 (0.368) [4].

Тест Вайта (White) на гетероскедастичность - Нулевая гипотеза: гетероскедастичность отсутствует Тестовая статистика: LM = 3,61236 p-значение = $P(\text{Хи-квадрат}(5) > 3,61236) = 0,606459$	Метод инфляционных факторов Минимальное возможное значение = 1.0 Значения > 10.0 могут указывать на наличие мультиколлинеарности l_exp_goods 1,000 l_imp_services 1,000
Тест Бройша-Пэгана (Breusch-Pagan) на гетероскедастичность Нулевая гипотеза: гетероскедастичность отсутствует Тестовая статистика: LM = 0,974628 p-значение = $P(\text{Хи-квадрат}(2) > 0,974628) = 0,614274$	Статистика Дарбина-Уотсона = 1,57233
LM тест на наличие автокорреляции до порядка 6 - Нулевая гипотеза: автокорреляция отсутствует Тестовая статистика: LMF = 0,186686 p-значение = $P(F(6, 4) > 0,186686) = 0,964991$	H1: положительная автокорреляция p-значение = 0,106187 H1: отрицательная автокорреляция p-значение = 0,893813

Рис. 7. Тесты на спецификацию и гетероскедастичность

В результате данного исследования, мы построили модель и уравнение модели, которые отражают в себе влияние внешней торговли на показатели ВВП. Данная модель позволяет нам сделать вывод о том, что если экспорт товаров увеличится на 1 %, то ВВП увеличится на 0,5 %, а увеличение импорта услуг на 1 % приведет к увеличению ВВП на 0,4 %.

Список использованных источников

1. Внешняя торговля товарами и услугами Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://www.nbrb.by/statistics/foreigntrade>. – Дата доступа: 17.04.2024.
2. Импорт превысил экспорт на \$3 млрд. Как сработала внешняя торговля Беларуси в 2023 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://myfin.by/stati/view/import-prevysil-eksport-na-3-mlrd-kak-srabotala-vnesnaa-torgovla-belarusi-v-2023-godu>. – Дата доступа: 17.04.2024.
3. О ВВП и ВРП [Электронный ресурс] / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/natsionalnye-scheta/operativnye-dannye/o-vvp-i-vrp/>. – Дата доступа: 17.04.2024.
4. Хацкевич, Г. А. Эконометрика: учеб. пособие / Г. А. Хацкевич, Т. В. Русилко. – Минск : РИВШ, 2021. – 452 с.

РАВНОВЕСИЕ НЭША

Иногда в жизни возникают сложности, решения которых не так легко найти. Как определить наиболее эффективную стратегию в переговорах, когда неясно, следует ли вести их твердо или мягко? Как управлять командой и разрешать внутренние конфликты? Как вести бизнес, когда нужно выбирать между собственными интересами и удовлетворением запросов клиентов? И, наконец, как принимать важные решения в личной жизни, когда перед вами несколько вариантов с различными выгодами?

Оптимальное решение поможет найти одна из концепций теории игр. В 50-х годах прошлого века американский ученый Д. Ф. Нэш смоделировал ситуацию, впоследствии получившую название «равновесие по Нэшу», при которой обе стороны используют оптимальную стратегию, что и приводит к созданию устойчивого равновесия.

Для начала стоит прояснить, что такое теория игр, чтобы понять, какое место в ней занимает равновесие Нэша. Теория игр – это математический метод построения стратегии поведения в любом процессе, где участвует две и более стороны, преследующие свои интересы. Поскольку каждая сторона использует собственную тактику и инструменты, а также имеет определенную цель, каждый участник может как выиграть, так и проиграть в равной степени. В рамках теории игр исследуются оптимальные стратегии, учитывая психологию, мышление и доступные ресурсы каждой стороны, с целью выявления наиболее выгодных смешанных стратегий.

Вернемся к концепции Нэша. Равновесие по Нэшу описывает ситуацию, в которой ни один участник не может увеличить свой выигрыш, изменяя свою стратегию, если при этом стратегии других участников остаются неизменными. Математик Джон Нэш привел в пример поведение волков в лесу: они никогда не истребляют всех зайцев, потому что это приведет к исчезновению их источника пищи. В результате стая придерживается стратегии умеренного питания, что является наиболее выгодным результатом для всех участников.

Также существует две возможных вариации равновесия Нэша, когда происходит перевес в ту или иную сторону:

- Строгое равновесие – игрок может изменить свою стратегию, но тем самым ухудшит положение всех участников, в том числе и свое.
- Слабое равновесие – при изменении стратегии, положение всех участников остается на прежнем уровне.

Если же игрок может улучшить свое положение, изменив стратегию, то равновесие Нэша отсутствует.

Классическим примером представления равновесия Нэша является дилемма заключенных: «Двое преступников попались примерно в одно и то же время на сходных преступлениях. Есть основания полагать, что они действовали по сговору, и полиция, изолировав их друг от друга, предлагает им одну и ту же сделку: если один свидетельствует против другого, а второй хранит молчание, то первый освобождается за помощь следствию, а второй получает 5 лет лишения свободы. Если оба молчат, их деяние проходит по более легкой статье, и каждый из них приговаривается к двум годам заключения. Наконец, если оба свидетельствуют друг против друга, они получают по четыре года тюрьмы. Каждый заключенный сам выби-

рает, молчать или свидетельствовать против другого. Однако ни один из них не может знать, что сделает другой. Что произойдет?» (см. рисунок).

С позиции «равновесия Нэша» оба преступника должны молчать, только тогда они оба получают минимальный срок. Так они, не сговариваясь, придут к наиболее выгодному для обеих сторон решению. Специалисты по теории игр утверждают, что такое состояние баланса можно найти в любой области человеческой жизни. «Равновесие Нэша» – хороший аналитический метод для работы с несложными моделями взаимодействия двух и более участников. Но, чем сложнее становится ситуация, тем больше в ней вариантов стратегий, подходящих под критерий «равновесие Нэша».

		Ваш сообщник	
		Хранит молчание	Доносит
Вы	Хранит молчание	Оба получают 2 года тюрьмы	Вы получаете 5 лет тюрьмы; его освобождают
	Доносит	Он получает 5 лет тюрьмы; вас освобождают	Оба получают 4 года тюрьмы

Дилемма заключенных

Изначально теория игр разрабатывалась для экономики. Впоследствии оказалось, что под эту теорию попадает множество других аспектов жизни общества и даже природы. Равновесие Нэша находит применение в таких сферах деятельности человека, как политика, экономика, а также в юриспруденции, биологии и кибернетике. Рассмотрим некоторые из них подробнее.

В экономике «равновесие Нэша» широко используется при исследовании олигополий: с его помощью производится анализ поведения нескольких конкурирующих фирм в отдельном рыночном секторе. Допустим, существуют две компании по производству косметических средств, и они являются конкурентами. Между ними разгорается ценовая война, ведь обе знают, что покупатели предпочитают наиболее дешевые товары. В итоге, пытаясь привлечь наибольшее количество покупателей и обогнать конкурента, обе компании постоянно снижают цены, пока не начинают работать в ущерб себе и уходить в минус. В результате никто из них не получает новых клиентов, а бюджет при этом оказывается истощен, прибыль на нуле.

Такая же динамика наблюдается и в гонке вооружений между различными странами. Постоянное увеличение военной мощи лишь увеличивает страх и конфликт в обществах друг друга, истощает ресурсы и, вместо достижения контроля над противником, приводит к возникновению еще более сложных международных отношений. Подобная динамика может возникнуть даже в сельском хозяйстве, когда фермеры постоянно расширяют производство и объемы продукции, что приводит к перенасыщению рынка, снижению спроса и цен, а в итоге к угрозе банкротства.

Равновесие Нэша не ограничивается только социальной сферой, но и отлично объясняет множество природных явлений, таких как взаимоотношения видов, а точнее их поведения, внут-

ри единой экосистемы. Поэтому было создано отдельное определение – эволюционная теория игр. Она охватывает дарвиновскую эволюцию, включая конкуренцию (игру), естественный отбор и наследственность. Согласно эволюционной теории игр, выживаемость особи зависит не столько от ее качеств, сколько от стратегии, которую она выбирает при встрече с представителем другого вида – убегать или драться, подчиняться или подчинять. В зависимости от выбранной стратегии особь может проиграть или выиграть. При встрече с представителем своего вида особь может быть агрессивной – но проиграть перед лицом хищника, а может проявить дружелюбие для формирования кооперации – и потенциально защититься, но потерять часть ресурсов и сил, поскольку теперь будет тратить их не только на себя.

Эволюционная теория игр оказала значительное влияние на теорию эволюции. С ее помощью удалось объяснить несколько стратегий, которые раньше не были понятны – например, альтруизм, групповой отбор, половой отбор, родительская забота, которые, казалось бы, не имеют никакого смысла в рамках принятой теории эволюции.

Стратегии с более низким шансом на успех постепенно исчезают из популяции, и остаются только те, что обеспечивают больший шанс на выживание, – они ведут себя почти как живые существа, где выживает наиболее приспособленный. У особи, выбравшей стратегию альтруизма – помощь соседу в ущерб собственной выживаемости, – потенциально появляется шанс, что когда-нибудь так же поступит сосед, и это как раз таки повысит общую приспособляемость.

Кроме того, некоторые модели помогли лучше понять взаимоотношение видов внутри сообществ, и сюда входят не только запутанные пищевые цепочки, но и взаимопомощь.

В заключении научной работы о равновесии Нэша важно подчеркнуть значимость данной концепции в различных областях науки и практики. В работе было продемонстрировано, что равновесие Нэша представляет собой ключевой механизм в анализе стратегических взаимодействий между участниками. Результаты исследования подтверждают, что при определенных условиях существует устойчивое состояние, в котором ни один игрок не имеет мотивации изменить свою стратегию, учитывая выборы остальных участников.

Кроме того, было выявлено, что равновесие Нэша играет важную роль в экономике, политике, биологии, социологии и других областях. Эта концепция используется для анализа поведения рыночных участников, стратегий в международных конфликтах, эволюционных процессов и социальных взаимодействий.

Важным выводом работы является понимание того, что равновесие Нэша представляет собой идеализированную модель, которая не всегда полностью отражает реальные ситуации. Несмотря на это, она остается ценным инструментом для анализа стратегических взаимодействий и принятия решений в условиях неопределенности. Дальнейшие исследования в этой области могут помочь более глубоко понять природу стратегических игр и развить более точные методы анализа поведения игроков в сложных ситуациях.

Список использованных источников

Альтруизм и окраска шкур. Как математика помогает биологам – и наоборот [Электронный ресурс] // Электронный журнал «Нож». – Режим доступа: <https://knife.media/biomath/?ysclid=lv25h3ktej184559650>. – Дата доступа: 25.03.2024.

Дилемма заключенного – определение, значение и примеры [Электронный ресурс] / Lectera Glossary. – Режим доступа: <https://lectera.com/info/ru/articles/dilemma-zaklyuchennogo>. – Дата доступа: 26.03.2024.

Теория игр [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F_%D0%B8%D0%B3%D1%80. – Дата доступа: 25.03.2024.

Теория игр [Электронный ресурс] // Электронный журнал «Medium». – Режим доступа: <https://medium.com/nuances-of-programming/%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F-%D0%B8%D0%B3%D1%80-8821aa070645>. – Дата доступа: 26.03.2024.

Эволюционная теория игр [Электронный ресурс] / Википедия. – Режим доступа: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.f94d5b13-661e3d86-2885840a-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Evolutionary_game_theory?__ya_mt_enable_static_translations=1. – Дата доступа: 26.03.2024.

РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ ВТОРИЧНОГО РЫНКА АВТОМОБИЛЕЙ БЕЛАРУСИ

В современных условиях покупка подержанного автомобиля является одним из сложных экономических решений для домашних хозяйств и фирм. Актуальность исследования объясняется склонностью вышеупомянутых экономических единиц к минимизации своих затрат в условиях кризиса, невысокого уровня жизни и т. д. Разумеется, при покупке автомобиля на вторичном рынке, как правило, стараются руководствоваться принципом рациональности, т. е. получать больше за меньшую стоимость [5]. С другой стороны, без знания того, какие факторы оказывают наибольшее влияние на формирование стоимости автомобиля на вторичном рынке, осуществить рациональный выбор становится достаточно сложно.

Для построения модели была использована функция, приведенная в следующей формуле:

$$y = f(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, marka),$$

где:

y – стоимость автомобиля, долл. США;

x_1 – пробег, км.;

x_2 – год выпуска, г.;

x_3 – объем двигателя, л.;

x_4 – тип топлива;

x_5 – тип кузова;

x_6 – тип привода;

$marka$ – марка автомобиля.

При выполнении научной работы была построена регрессионная модель методом наименьших квадратов (МНК). Данная модель позволяет выявить зависимость эндогенной переменной (y) от экзогенных ($x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, marka$), а также объективно оценить влияние каждой экзогенной переменной на формирование конечной стоимости автомобиля на вторичном рынке, что соответствует цели настоящей работы.

Построение модели осуществлялось с помощью программы Gretl. Данные, использованные для построения, были взяты с крупнейшей онлайн-платформы av.by, предоставляющей возможность частным лицам подавать объявления о продаже автомобилей. В выборку вошло 270 уникальных автомобилей, представленных на вторичном рынке Беларуси по состоянию на апрель 2024 г. [1-3].

Так, сначала было решено построить модель множественной линейной регрессии со всеми 6 регрессорами. Отчет модели представлен на рис. 1.

Анализируя данные, был сделан вывод о том, что модель является непригодной для использования из-за наличия незначимого фактора. К таковому, в нашем случае, относится x_4 .

Так, для модели уже с 5 регрессорами были проведены тесты на наличие гетероскедастичности (тест Вайта, тест Бреуша – Пэгана), результаты которых представлены на рис. 2.

gretl: model 1

File Edit Tests Save Graphs Analysis LaTeX

Model 1: OLS, using observations 1-270
Dependent variable: y

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	-2.55073e+06	468179	-5.448	1.17e-07	***
marka	2048.98	262.036	7.819	1.30e-013	***
x1	-0.0232710	0.00378802	-6.143	2.99e-09	***
x2	1279.37	232.082	5.513	8.46e-08	***
x3	1627.64	203.194	8.010	3.77e-014	***
x4	-474.658	653.175	-0.7267	0.4661	
x5	-2038.50	437.108	-4.664	4.96e-06	***
x6	597.018	345.981	1.726	0.0856	*

Mean dependent var	31296.31	S.D. dependent var	5114.510
Sum squared resid	2.44e+09	S.E. of regression	3050.842
R-squared	0.653438	Adjusted R-squared	0.644179
F(7, 262)	70.57120	P-value(F)	1.10e-56
Log-likelihood	-2545.310	Akaike criterion	5106.619
Schwarz criterion	5135.407	Hannan-Quinn	5118.179

Рис. 1. Отчет модели с 6 регрессорами

```
White's test for heteroskedasticity -
Null hypothesis: heteroskedasticity not present
Test statistic: LM = 53.2279
with p-value = P(Chi-square(19) > 53.2279) = 4.32429e-05

White's test for heteroskedasticity (squares only) -
Null hypothesis: heteroskedasticity not present
Test statistic: LM = 27.5409
with p-value = P(Chi-square(9) > 27.5409) = 0.00113768

Breusch-Pagan test for heteroskedasticity -
Null hypothesis: heteroskedasticity not present
Test statistic: LM = 19.1574
with p-value = P(Chi-square(5) > 19.1574) = 0.0017966

Breusch-Pagan test for heteroskedasticity (robust variant) -
Null hypothesis: heteroskedasticity not present
Test statistic: LM = 17.5526
with p-value = P(Chi-square(5) > 17.5526) = 0.00356262
```

Рис. 2. Результаты тестов
на гетероскедастичность с 5 регрессорами

В результате проверки на гетероскедастичность в каждом тесте были получены *p*-значения, не превышающие 0,01. В связи с этим нулевая гипотеза была отвергнута, что говорит о наличии гетероскедастичности.

С учетом вышеизложенных положений было принято решение о построении модели с корректировкой на гетероскедастичность и последующим исключением избыточных переменных (рис. 3).

```
Sequential elimination using two-sided alpha = 0.05

Dropping x4 (p-value 0.102)

Test on Model 3:

Null hypothesis: the regression parameter is zero for x4
Test statistic: F(1, 262) = 2.69945, p-value 0.101582
Omitting variables improved 1 of 3 information criteria.

Model 4: Heteroskedasticity-corrected, using observations 1-270
Dependent variable: y
```

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	-1.98817e+06	396656	-5.012	9.89e-07	***
marka	2170.10	197.506	10.99	2.32e-023	***
x1	-0.0233731	0.00318035	-7.349	2.52e-012	***
x2	999.863	196.659	5.084	7.02e-07	***
x3	1384.35	217.919	6.353	9.27e-010	***
x5	-1754.86	364.126	-4.819	2.44e-06	***
x6	853.958	273.286	3.125	0.0020	***

```
Statistics based on the weighted data:

Sum squared resid  819.3426  S.E. of regression  1.765041
R-squared          0.683522  Adjusted R-squared  0.676302
F(6, 263)         94.67039  P-value(F)         8.21e-63
Log-likelihood     -532.9743  Akaike criterion   1079.949
Schwarz criterion  1105.137  Hannan-Quinn      1090.063
```

Рис. 3. Отчет построения модели
с 5 регрессорами методом с поправкой на гетероскедастичность

Как результат, была получена модель, в которой каждый фактор является значимым. Это подтверждается наличием обозначения «***» рядом с каждым из представленных факторов. *P*-значение *F*-критерия Фишера равняется $8,21e-63$, что меньше даже 1-процентного уровня значимости, следовательно, можно говорить о том, что модель значима.

Итоговое уравнение регрессии имеет следующий вид:

$$y = -1988170 + 2170*marka - 0,0234*x1 + 1000*x2 + 1384*x3 - 1755*x5 + 854*x6$$

Далее, с помощью метода инфляционных факторов был проведен тест на наличие мультиколлинеарности, результат которого представлен на рис. 4.

Variance Inflation Factors	
Minimum possible value = 1.0	
Values > 10.0 may indicate a collinearity problem	
marka	1.314
x1	1.160
x2	1.405
x3	1.493
x5	1.126
x6	1.418

Рис. 4. Проверка мультиколлинеарности с помощью VIF

Обязательным условием для возможного возникновения мультиколлинеарности является факт превышения хотя бы одним из представленных коэффициентов значения 10. В нашем случае ни один из показателей не превышает десяти, в связи с чем можно утверждать, что мультиколлинеарность в модели отсутствует.

Также в рамках нашей модели был проведен анализ средней абсолютной процентной ошибки с целью определения качества модели (рис. 5).

Mean Error	-1.1448e-010
Root Mean Squared Error	3029.1
Mean Absolute Error	2398.1
Mean Percentage Error	-0.88807
Mean Absolute Percentage Error	7.7092
Theil's U1	0.047871

Рис. 5. Отчет качества модели

Как итог, было получено значение 7,7 коэффициента средней абсолютной процентной ошибки (MAPE). Данный показатель не превышает 10, что говорит о высоком качестве модели.

Последним этапом стала проверка модели на нормальность остатков с помощью построения графика *Q-Q* (рис. 6).

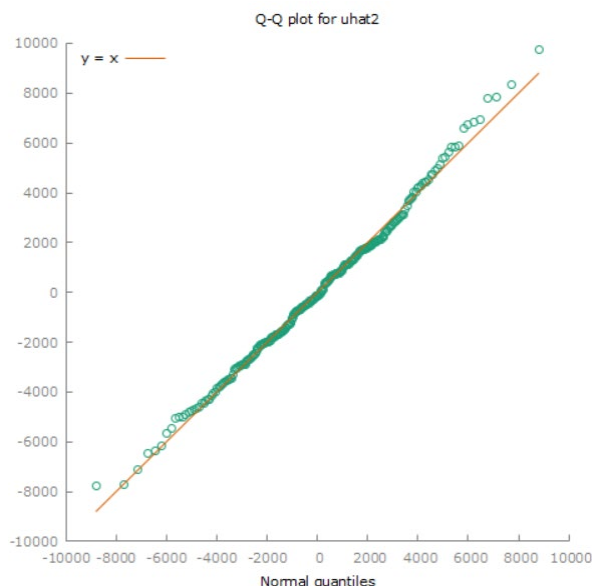


Рис. 6. Проверка модели на нормальность остатков

Из представленного выше графика видно, что точки лежат четко вдоль прямой диагональной линии, наблюдаются лишь небольшие отклонения по краям. Безусловно, можно сделать вывод о том, что остатки распределены нормально, соответственно регрессионная модель хорошо описывает истинную зависимость.

Подводя итог, полученные данные относительно рассматриваемой модели позволяют утверждать, что такие переменные как марка (*marka*), пробег (*x1*), год выпуска (*x2*), объем двигателя (*x3*), тип кузова (*x5*) и тип привода (*x6*) автомобиля являются значимыми и оказывают существенное влияние на формирование цены (*y*) на вторичном рынке. Так, в среднем при увеличении пробега машины на 1 км стоимость автомобиля (*y*) уменьшится на 0,023 долл. США; уменьшение возраста машины на 1 год приводит к увеличению стоимости (*y*) на 999,86 долл. США; увеличение объема двигателя на 1 литр увеличивает стоимость автомобиля (*y*) на вторичном рынке вырастет на 1384,85 долл. США. Данная модель может быть использована при осуществлении выбора автомобиля экономическими единицами. Использование модели позволит обеспечить эффективную трату выделенного бюджета на покупку автомобиля на уровне домохозяйств и фирм.

Список использованных источников

1. BMW 5-series [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cars.av.by/bmw/5-seriya/g30-g31-2016-2020>. – Дата доступа: 04.04.2024.
2. Audi A6 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cars.av.by/audi/a6/c8-2018>. – Дата доступа: 04.04.2024.
3. Mercedes E-klasse [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cars.av.by/mercedes-benz/e-klasse/w213-s213-c238-a238-2016-2020>. – Дата доступа: 04.04.2024.
4. Хацкевич, Г. А. Эконометрика : учебник / Г. А. Хацкевич, Т. В. Русилко. – Минск : РИВШ, 2021.
5. Илюхин, А. А. Принцип рациональности в поведенческой экономике / А. А. Илюхин, С. И. Пономарева, С. В. Илюхина / Журнал экономической теории. – 2019 – Т. 16. – №2 – С. 214-224.

А. О. Шаковец, М. В. Грунтов,
студенты I курса Института бизнеса БГУ

Научный руководитель:
кандидат физико-математических наук, доцент
Ю. В. Минченков

ИССЛЕДОВАНИЕ МАТЕМАТИКИ В ШАХМАТАХ: МОДЕЛИРОВАНИЕ, АЛГОРИТМЫ И ПРИЛОЖЕНИЯ

Цель данной научной работы состоит в изучении математических аспектов игры в шахматы, включая моделирование игровых ситуаций, разработку алгоритмов для принятия решений и исследование их приложений в различных областях. Шахматы, как классическая стратегическая игра, представляют богатый и интересный объект для математического анализа и применения алгоритмов.

Игра в шахматы является одним из самых известных и популярных интеллектуальных занятий в мире. Она сочетает в себе элементы стратегии, тактики и математики, предоставляя игрокам возможность развивать аналитические и логические навыки. Однако за кажущейся простотой правил этой игры скрывается глубокий математический смысл и сложность.

Цель настоящего исследования состоит в исследовании математических аспектов игры в шахматы и их применения в различных областях. Шахматы представляют собой уникальный объект для математического анализа, поскольку каждая игровая ситуация может быть представлена в виде формальных структур, а правила игры интерпретированы с помощью математических концепций.

В данной работе мы будем рассматривать широкий спектр математических вопросов, связанных с шахматами, начиная с формализации игрового поля и правил и заканчивая разработкой алгоритмов для анализа игровых ситуаций и принятия решений. Мы также исследуем различные аспекты применения математики в шахматах, включая обучение шахматистов, развитие искусственного интеллекта и анализ стратегий игры.

Понимание математических аспектов игры в шахматы не только способствует улучшению игровых навыков, но и имеет практическое значение в других областях, таких как компьютерные науки, теория игр, искусственный интеллект и образование. Это исследование открывает новые перспективы для применения математики в шахматах и способствует развитию теоретических и практических аспектов этой увлекательной игры.

Математическая модель игры в шахматы является фундаментальным инструментом для анализа и понимания самой игры, а также для разработки компьютерных программ и алгоритмов, способных играть в шахматы на высоком уровне.

1. Формализация игрового поля и правил

Определение шахматной доски как прямоугольной сетки из 64 квадратов.

Фиксация начального расположения фигур: пешек, ладей, коней, слонов, ферзя и королей на определенных клетках доски.

Установление правил хода для каждой фигуры: пешки, ладьи, коня, слона, ферзя и короля.

2. Описание базовых элементов игры

Фигуры: каждая фигура имеет определенные характеристики и возможности движения, которые формально описываются в соответствии с правилами шахмат.

Ходы: ход представляет собой действие игрока, перемещающего одну из своих фигур на пустую клетку, или захватывающего фигуру противника в соответствии с правилами движения.

Маты: мат – это ситуация, когда король одного из игроков находится под угрозой захвата и не имеет возможности защититься. Мат может быть обыкновенным, когда король атакован и не может сделать ход, или посредством шахматной комбинации.

3. Математическое представление состояний игры

Использование алгебраической нотации для обозначения клеток доски и ходов (например, e2-e4 обозначает ход пешки с клетки e2 на клетку e4).

Представление игрового состояния в виде матрицы, где каждая клетка может содержать информацию о наличии или отсутствии фигуры и ее типе.

Использование деревьев игровых позиций для анализа возможных ходов и развития партии.

Классические алгоритмы поиска: минимакс и альфа-бета отсечение

1. Минимакс

Минимаксный алгоритм используется для прогнозирования лучшего хода для игрока, оптимизирующего свою позицию, при условии, что противник также делает оптимальные ходы.

Пусть $V(s)$ – оценка позиции s для текущего игрока, а $N(s)$ – множество дочерних позиций из s .

Основная идея минимакса состоит в том, чтобы максимизировать оценку текущей позиции при максимизации минимальной оценки дочерних позиций для противника, и так далее до определенной глубины или терминальной позиции.

$$\text{minimax}(s, d) = \begin{cases} \text{оценка}(s), & \text{если } d = 0 \text{ или } s - \text{терминальная позиция} \\ \max_{s' \in N(s)} \text{minimax}(s', d - 1), & \text{если } s - \text{ход текущего игрока} \\ \min_{s' \in N(s)} \text{minimax}(s', d - 1), & \text{если } s - \text{ход противника} \end{cases}$$

Рис. 1. Минимакс

2. Альфа-бета отсечение

Альфа-бета отсечение является оптимизацией минимаксного алгоритма, позволяющей сократить количество проверяемых позиций.

В процессе поиска применяются два дополнительных параметра, которые представляют лучшие известные значения оценок для текущего игрока и его противника соответственно.

Если на каком-то этапе оценка текущей позиции становится менее оптимальной, чем α для текущего игрока или более оптимальной, чем β для противника, то дальнейший поиск из этой позиции не имеет смысла и может быть прерван.

Методы оценки позиций

1. Функции оценки

Функция оценки используется для оценки текущей позиции в шахматах и представляет собой численное значение, отражающее преимущество одного игрока над другим.

Она может учитывать различные факторы, такие как материальное положение, мобильность фигур, позиционные преимущества и т. д.

Функция оценки может быть сформулирована как линейная комбинация весовых коэффициентов, умноженных на значения различных характеристик позиции.

$$\text{оценка}(s) = w_1 \cdot f_1(s) + w_2 \cdot f_2(s) + \dots + w_n \cdot f_n(s)$$

Рис. 2. Оценка позиции

2. Эвристические подходы

Эвристические методы оценки позиций включают в себя использование опыта и интуиции для принятия решений о текущем положении в игре.

Эти методы могут включать в себя простые правила, которые учитывают особенности позиции, такие как открытые линии, центральное расположение фигур и т. д.

Использование машинного обучения в анализе и прогнозировании ходов

Машинное обучение может быть использовано для улучшения алгоритмов прогнозирования ходов в шахматах. Одним из популярных методов является обучение с подкреплением, в котором компьютерные агенты обучаются на основе опыта игры и полученных наград. Нейронные сети также могут быть использованы для прогнозирования оценок позиций и вероятности ходов на основе большого объема данных о шахматных партиях.

Исследование математики в контексте шахмат проливает свет на удивительное сочетание стратегии, тактики и математического анализа, что делает шахматы одной из самых захватывающих игр в мире. В ходе нашего исследования мы сосредоточились на основных аспектах математического моделирования шахматной игры, разработке алгоритмов для анализа позиций и прогнозирования ходов, а также на исследовании методов оценки позиций и использовании машинного обучения в контексте шахмат.

Одним из ключевых результатов нашего исследования является углубленное понимание основных математических принципов, лежащих в основе игры в шахматы. Мы выяснили, что формализация игрового поля и правил позволяет создать математическую модель, которая эффективно описывает игровую ситуацию и позволяет разрабатывать алгоритмы для анализа и принятия решений.

Применение классических алгоритмов поиска, таких как минимакс и альфа-бета отсечение, показало свою эффективность в прогнозировании ходов и анализе позиций в шахматах. Однако мы также выяснили, что методы оценки позиций и использование эвристических подходов играют важную роль в определении преимущества в игре и формировании стратегии.

В заключение, наши исследования в области математики в шахматах открывают новые горизонты для улучшения компьютерных программ и алгоритмов, а также для лучшего понимания стратегий и тактик в этой захватывающей игре. Надеемся, что наши результаты будут полезны для дальнейших исследований в этой области и помогут сделать шахматы еще более интересной и увлекательной игрой.

Список используемых источников

Демьянов, В. Ф., Малоземов, В. Н. Введение в минимакс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.studmed.ru/demyanov-vf-malozemov-vn-vvedenie-v-minimaks_9803b480a03.html. – Дата доступа: 18.04.2024.

Карпов, А. Е., Мацукевич А. А. Оценка позиций и план [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.shahimat.org/biblioteka/mittelshpil/karpov-matsukevich-otsenka-pozitsii-i-plan-skachat/>. – Дата доступа: 18.04.2024.

Котов, А. А. Анализ и оценка позиции [Электронный ресурс] // Как стать гроссмейстером. – Режим доступа: http://publ.lib.ru/ARCHIVES/K/KOTOV_Aleksandr_Aleksandrovich/_Kotov_A.A.html. – Дата доступа: 18.04.2024.

Лысенко, А. В. Оценка позиции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://chess-boom.online/otsenka-pozitsii/>. – Дата доступа: 18.04.2024.

Шахматы: энциклопедический словарь / гл. ред. А. Е. Карпов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.encyclopedia.ru/cat/books/book/11342/>. – Дата доступа: 18.04.2024.

THE IMPACT OF AI ON SOCIAL NETWORK ALGORITHMS

With the rapid growth and widespread adoption of social networking platforms in recent years, the role of algorithms in shaping our online experiences has become increasingly significant. Artificial intelligence (AI) has played a crucial role in this evolution, as algorithms powered by AI have been utilized to personalize content. In this context, the impact of AI on social network algorithms is a topic of great relevance and interest.

In an era defined by the remarkable growth of social media platforms that appear to evolve at an accelerated pace, the need for efficient content management and tailored user experiences has surged exponentially. In response to this mounting demand, the advent of artificial intelligence (AI) has emerged as an invaluable and transformative solution. Through the power of advanced algorithms, AI empowers platforms to efficiently navigate immense volumes of data, decipher intricate user behaviours, and curate tailored content that captivates and connects with each unique individual in a profound way [1].

What is AI?

Artificial intelligence (AI) is wide-ranging branch of computer science concerned with building smart machines capable of performing tasks that typically require human intelligence. AI is an interdisciplinary science with multiple approaches, but advancements in machine learning and deep learning are creating a paradigm shift in virtually every sector of the tech industry.

Today, AI tools exist that can create and manage social media activities, as well as drive strategy with AI-powered insights. Functionalities that Machine learning technology comprises for developing a custom digital assistant:

- speech recognition;
- access to big data;
- robust data analytics capabilities;
- the technique to integrate with social media, email, and third-party applications and platforms;
- pattern and action recognition [2].

Why are social network algorithms important?

Every social media platform comprises a mix of users with different preferences. Without a filtering system, users must navigate through a flood of posts [3].

This is where algorithms come into play. Understanding the ins and outs of algorithms and why they are important is essential for any social media marketing strategy:

- Content Overload. Without algorithms, users would face an overwhelming flood of posts.
- Guided Experience. Algorithms act as intelligent guides, connecting users with content they're likely to enjoy.
- Discoverability. Users find valuable posts, connect with like-minded individuals, and explore their interests.

Benefits of AI in social media

AI is already being used in many systems, but the popularity of generative AI tools, such as ChatGPT has prompted widespread conversations on its use and continued development.

The benefits of AI in social media include the following:

- creating a more welcoming social media landscape to identify inappropriate content (see fig. 1);

Social media landscape 2021



Fig. 1. Social media landscape in 2021

- showing specific advertisements to users most likely to engage with a brand based on user data;
- showing users content they might like based on posts, accounts or likes with the goal of further personalizing content and improving the user experience [4].

Risks of AI in social media

1. Privacy Concerns

One of the most prominent risks associated with AI in social media is privacy. AI algorithms can analyze vast amounts of user data to create detailed profiles, track user behavior, and predict their preferences.

2. Algorithmic Bias

AI algorithms are only as good as the data they are trained on. In the context of social media, this can result in algorithmic bias, where the AI systems inadvertently favor one group over another, leading to discrimination and unequal treatment.

3. Content Moderation Challenges

AI is used for content moderation on social media to detect and remove harmful or inappropriate content.

4. Mental Health Implications

The constant stream of personalized content on social media can lead to addictive behavior and negatively impact users' mental health.

5. Manipulation and Bots

AI-powered bots are used to manipulate public opinion, spread propaganda, and amplify certain messages. Social media platforms must be vigilant in detecting and thwarting these malicious activities to maintain the integrity of their platforms (see fig.2) [5].



Fig. 2. AI-powered bots

How AI in social media affects audiences?

Artificial Intelligence is getting into every sector these days. It's a good thing though, repetitive work can be decreased and humans can focus more on productivity. And the effects of Artificial Intelligence in Social Media has improved the way how brands are interacting with their followers [6].

Because of AI coming into the Social Media world, now brands and start-ups can share the content that their followers were looking for. With the power of AI in social media analytics now pages can understand how their followers are interacting and they can improve and customize their content accordingly [6].

There are many ways Artificial Intelligence is affecting Social Media. Like:

- chatbots and virtual assistants;
- chatbots and virtual assistants are introduced to decrease human effort. It is also convenient for users;
- optimizing content for social sites;
- interviews, headlines, webinars;
- strategies used by marketers;
- improving user experience;

We all know that user experience has been improved a lot from the past. How twitter is showing its trending tweets, how FB show you ads.

- change in Algorithms;

Now we see the posts according to our activities on the internet. You see ads of the product you have just searched for.

- post Scheduling;

With the help of AI social media posting, now we can schedule our post according to the best time for our content. Posting our content at the right time is very important for our posts to reach a larger audience.

- image Recognition;

Image recognition is used by marketers to determine the behavior of the customer [6].

To sum up, in the contemporary interconnected realm of the digital age, social media has seamlessly integrated into the very tapestry of our daily existence, profoundly reshaping the manner in which we forge connections, engage in communication, and navigate the vast expanse of information. Yet, hidden from plain sight, lies the driving force behind this vibrant landscape of social media platforms: artificial intelligence (AI).

As an influential driving force, AI continues to shape the essence and experience of social media, propelling it into new realms of innovation and connectivity. From content recommendation systems to automated moderation, AI algorithms are powering the functionalities that define our online experiences. This comprehensive article delves deep into the profound influence and remarkable impact of artificial intelligence (AI) in the realm of social media. By exploring the myriad benefits, significant challenges, and far-reaching implications for users and society as a whole, we uncover the intricate relationship between AI and social media, shedding light on its transformative nature.

References

1. AI in Social Media' [Electronic resource]. – Mode of access: <https://fintelics.medium.com/ai-in-social-media-the-influence-and-impact-on-online-platforms-37e88ccb881e>. – Date of access: 22.04.2024.
2. What is Artificial Intelligence? [Electronic resource]. – Mode of access: <https://medium.com/@opialabs/the-impact-of-ai-on-social-media-8a8c5fa0b24f>. – Date of access: 22.04.2024.

3. How Social Media Algorithms work [Electronic resource]. – Mode of access: <https://medium.com/@dhanalakshmisagar75/how-social-media-algorithms-work-0a8402fd7b59>. –Date of access 23.04.2024.

4. The benefits of AI [Electronic resource]. – Mode of access: <https://medium.com/@clickfeedai/the-benefits-of-using-ai-in-social-media-management-a9031b084ca>. – Date of access: 24.04.2024.

5. Risks of AI' [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.linkedin.com/pulse/risk-using-ai-social-media-double-edged-sword-muhidin-xhezairi-9fquf/>. – Date of access 04.05.2024.

6. How AI influence the audience?' [Electronic resource]. – Mode of access: <https://medium.com/@techindustan/artificial-intelligence-in-social-media-edc04fc5f8d0>. – Date of access: 24.04.2024.

Н. А. Дятчик, Е. И. Михно,
студенты II курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
старший преподаватель
Е. А. Чудинова

ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ УРОВНЯ БЕЗРАБОТИЦЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В современном мире безработица является одной из актуальных проблем, которая оказывает значительное влияние на социально-экономическое развитие государств. Она приводит к ухудшению жизненного уровня населения, социальному неравенству, а также снижению общего экономического потенциала страны. Республика Беларусь, несмотря на свои достижения в экономической сфере, не является исключением – проблема безработицы здесь также актуальна.

В то же время безработица является ключевым индикатором национальной экономики в условиях меняющихся требований рынка труда, что обуславливает необходимость анализа происходящих изменений в этой области, а также выявления влияния различных факторов на уровень безработицы.

Источником информации о численности безработных в соответствии со стандартами Международной организации труда является выборочное обследование домашних хозяйств в целях изучения проблем занятости населения [1].

Таким образом, было принято решение построить эконометрическую модель, где в качестве эндогенной переменной (y) для исследования было выбрано число безработных в Республике Беларусь (тыс. чел.), а в качестве экзогенных переменных – охват детей дошкольным образованием (%) – x_1 , среднедушевые денежные доходы населения (тыс. р.) – x_2 , потребность в работниках, заявленная работодателями в органы службы занятости населения (тыс. чел.) – x_3 , доля населения старше трудоспособного возраста (%) – x_4 , доля городского населения (%) – x_5 , соотношение мужчин и женщин (на 1 000 мужчин приходится женщин) – x_6 [2-4]. Для построения модели были выбраны данные с 2000 по 2022 гг. (23 наблюдения).

Анализ построенных моделей проводился в прикладном программном пакете для эконометрического анализа Gretl.

В первую очередь были построены корреляционные поля соответственно количеству экзогенных переменных – 6 штук. Проанализировав и визуально оценив полученные поля, пришли к заключению, что все факторы имеют обратную зависимость.

Далее была построена множественная линейная регрессия по методу наименьших квадратов (МНК), отчет которой представлен на рис. 1.

После анализа результатов стало очевидным, что только один фактор значим на уровне значимости 10 % (p -значение меньше 0,1), в то время как модель адекватна и значима.

Далее была выдвинута гипотеза о наличии мультиколлинеарности в получившейся модели. Для того, чтобы подтвердить или опровергнуть такое предположение, а также выявить, какие именно факторы приводят к возникновению мультиколлинеарности, был проведен тест «Метод инфляционных факторов» (VIF) (рис. 2).

Результаты теста показали, что все факторы между собой мультиколлинеарны. Наличие мультиколлинеарности в нашей модели потенциально может привести к затруднениям в интерпретации и проблемам в прогнозировании. Таким образом, было продолжено построение различных моделей до тех пор, пока не была найдена наиболее эффективная модель простой линейной регрессии с 1 регрессором – охват детей дошкольным образованием [5] (рис. 3).

gretl: модель 1

Файл Правка Тесты Сохранить Графики Анализ LaTeX

Модель 1: МНК, использованы наблюдения 2000–2022 (T = 23)
Зависимая переменная: y

	коэффициент	ст. ошибка	t-статистика	p-значение
const	-2468,38	4292,12	-0,5751	0,5732
x1	-22,4536	14,8059	-1,517	0,1489
x2	0,0557174	0,0302808	1,840	0,0844 *
x3	-1,06021	0,660490	-1,605	0,1280
x4	2,24775	19,5638	0,1149	0,9100
x5	59,3407	76,0656	0,7801	0,4467
x6	-0,353335	0,629502	-0,5613	0,5824

Среднее завис. перемен	98,43478	Ст. откл. завис. перемен	27,26286
Сумма кв. остатков	759,7510	Ст. ошибка модели	6,890895
R-квадрат	0,953537	Исправ. R-квадрат	0,936114
F(6, 16)	54,72685	P-значение (F)	8,98e-10
Лог. правдоподобие	-72,85680	Крит. Акаике	159,7136
Крит. Шварца	167,6621	Крит. Хеннана-Куинна	161,7126
параметр rho	-0,165419	Стат. Дарбина-Уотсона	2,282260

обратите внимание на сокращенные обозначения статистики

Исключая константу, наибольшее p-значение получено для переменной 5 (x4)

Рис. 1. Модель МЛР с 6 регрессорами

Метод инфляционных факторов
Минимальное возможное значение = 1.0
Значения > 10.0 могут указывать на наличие мультиколлинеарности

x1	7734,754
x2	621,520
x3	57,680
x4	777,261
x5	10404,608
x6	52,530

Рис. 2. Результат теста на мультиколлинеарность (VIF)

Результаты теста показали, что все факторы между собой мультиколлинеарны. Наличие мультиколлинеарности в нашей модели потенциально может привести к затруднениям в интерпретации и проблемам в прогнозировании. Таким образом, было продолжено построение различных моделей до тех пор, пока не была найдена наиболее эффективная модель простой линейной регрессии с 1 регрессором – охват детей дошкольным образованием [5] (рис. 3).

gretl: модель 5

Файл Правка Тесты Сохранить Графики Анализ LaTeX

Модель 5: МНК, использованы наблюдения 2000–2022 (T = 23)
Зависимая переменная: y

	коэффициент	ст. ошибка	t-статистика	p-значение
const	299,573	11,8264	25,33	3,18e-017 ***
x1	-3,01812	0,176021	-17,15	7,95e-014 ***

Среднее завис. перемен	98,43478	Ст. откл. завис. перемен	27,26286
Сумма кв. остатков	1090,122	Ст. ошибка модели	7,204899
R-квадрат	0,933333	Исправ. R-квадрат	0,930159
F(1, 21)	293,9993	P-значение (F)	7,95e-14
Лог. правдоподобие	-77,00892	Крит. Акаике	158,0178
Крит. Шварца	160,2888	Крит. Хеннана-Куинна	158,5890
параметр rho	-0,015442	Стат. Дарбина-Уотсона	1,994833

обратите внимание на сокращенные обозначения статистики

Рис. 3. Отчет простой линейной регрессии

Уравнение регрессии выглядит следующим образом (1):

$$y = 299,573 + 3,01812x1 \quad (1)$$

Так, в данной модели все коэффициенты значимы на уровне 1 %, как и модель в целом. Более того, модель является адекватной и хорошего качества: коэффициент детерминации R^2

составляет 0,93, что говорит о том, что 93 % изменения числа безработных объясняются изменением охвата детей дошкольным образованием.

Далее модель была проверена на выполнение предпосылок МНК. Так, для исследования модели на наличие гетероскедастичности были использованы тесты Вайта и Бройша – Пагана, где в качестве нулевой гипотезы принимается отсутствие гетероскедастичности. Результаты тестов показали следующее: тест Вайта дал *p*-значение равное 0,43, что выше обычного порога значимости 0,05, а тест Бройша – Пагана – 0,98. Это означает, что нулевая гипотеза об отсутствии гетероскедастичности должна быть принята. Таким образом, на основе результатов тестов можно сделать вывод, что в нашей модели гетероскедастичность отсутствует.

Далее была проведена проверка остатков на отсутствие автокорреляции с помощью теста Бройша – Годфри (рис. 4). Так, ориентируясь на значение *p*-значение, которое составляет больше 0,9 по всем статистикам, принимаем нулевую гипотезу об отсутствии автокорреляции.

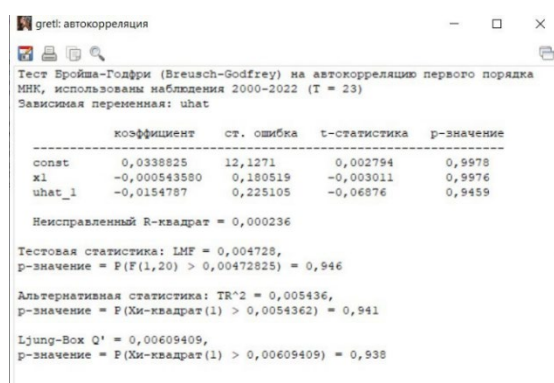


Рис. 4. Отчет теста Бройша – Годфри

Проведя тесты на нормальность распределений остатков, стало понятным, что остатки распределены нормально. Как раз на графике *Q-Q* видно, что остатки стремятся к линии (рис. 5).

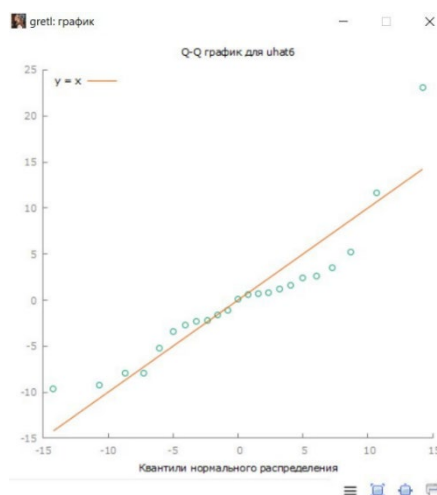


Рис. 5. *Q-Q* график для остатков модели

Кроме прочего, также был проведен тест Рамсея, необходимый для проверки правильности спецификации. Нулевая гипотеза – спецификация адекватна, *p*-значение равно 0,43, соответственно нулевую гипотезу можно принять.

Также была проведена оценка качества модели с помощью средней абсолютной процентной ошибки. Средняя абсолютная процентная ошибка (MAPE) равна 4,888 %, что меньше 10 % (стандартное значение для моделей подобного типа) (рис. 6). Получившаяся модель имеет достаточно низкое значение MAPE, что говорит о том, что ее можно использовать для прогнозирования.

Средняя ошибка (ME)	-9,2679e-015
Корень из средней квадратичной ошибки (RMSE)	6,8845
Средняя абсолютная ошибка (MAE)	4,6368
Средняя процентная ошибка (MPE)	-0,36779
Средняя абсолютная процентная ошибка (MAPE)	4,888
U-статистика Тейла (Theil's U)	0,72529

Рис. 6. Q-Q Ошибки итоговой модели

На основе проделанной работы пришли к следующему выводу: увеличение охвата детей дошкольным образованием на 1 % в среднем приводит к снижению числа безработных на 3 018 человек. Это может быть объяснено тем, что родители, которые имеют возможность отправлять своих детей в дошкольные учреждения, могут больше времени уделять поиску работы или профессиональному развитию.

Список использованных источников

1. Официальный сайт МОТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ilo.org/global/lang--en/index.html>. – Дата доступа: 18.04.2024.
2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 18.04.2024.
3. Статистический ежегодник // Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/0a7/lk1zigmat2zbcwvo3ljrfm1tow2f5zd2.pdf>. – Дата доступа: 20.04.2024.
4. Занятость населения Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://president.gov.by/ru/belarus/social/zashhita-naselenija/zanjatost-naselenija>. – Дата доступа: 20.04.2024
5. Хацкевич, Г. А. Эконометрика : учебник / Г. А. Хацкевич, Т. В. Русилко. – Минск : РИВШ, 2021. – 452 с.

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РАЗВИТИЯ ВЪЕЗДНОГО ТУРИЗМА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Деятельность в любой области экономики (управлении, финансово-кредитной сфере, маркетинге, учете, аудите, менеджменте) требует от специалиста применения современных методов работы и технологий. В данном контексте эконометрика играет важную роль. Эконометрика – это наука, которая дает количественное выражение взаимосвязей экономических явлений и процессов на базе экономической теории, экономической статистики и математико-статистического инструментария.

Изучение факторов, влияющих на развитие въездного туризма в Республике Беларусь, является актуальной задачей в контексте ее экономического развития. Въездной туризм вносит значительный вклад в экономику страны через увеличение объемов валютных поступлений, стимулирование развития туристической инфраструктуры, создание новых рабочих мест и повышение доходов местного населения. Более того, развитие туризма способствует улучшению общего образа страны на мировой арене и способствует укреплению международных отношений.

Исследование, связанное с развитием въездного туризма в Республике Беларусь, предполагает анализ статистических показателей, построение эконометрических моделей и прогнозирование численности иностранных туристов, приезжающих в страну. Для этого выбираются соответствующие переменные, которые могут влиять на развитие туризма.

Для проведения исследования был выбран прикладной программный пакет для эконометрического анализа – Gretl, а также взяты следующие факторы по годам:

- Количество туристов, посетивших Беларусь, в том числе по историко-культурному, деловому, лечебно-оздоровительному, экологическому, религиозному и др. видам туризма (тыс. чел.) – tourists.
- Валовой внутренний продукт на душу населения (долл. США на чел.) – quality.
- Количество населения Беларуси, участвующего в туристической отрасли экономики (тыс. чел) – employed.
- Количество организаций, оказывающих туристические или сопроводительные туристические услуги – organizations
- Количество стран, для которых в Беларусь введен безвиз – visafree.
- Количество стран, для которых в Беларусь введены ограничения на въезд – restrictions.

Первичное графическое наблюдение не дает построить прямую (рис. 1), для более точного анализа и каких-либо выводов была построена другая модель.

Согласно модели (рис. 2), можно наблюдать значительность факторов, в т. ч. относительно константы, а также организаций и ВВП на душу населения

Переменные, такие как visafree и restrictions, не влияют на структуру туристов (рис. 3)

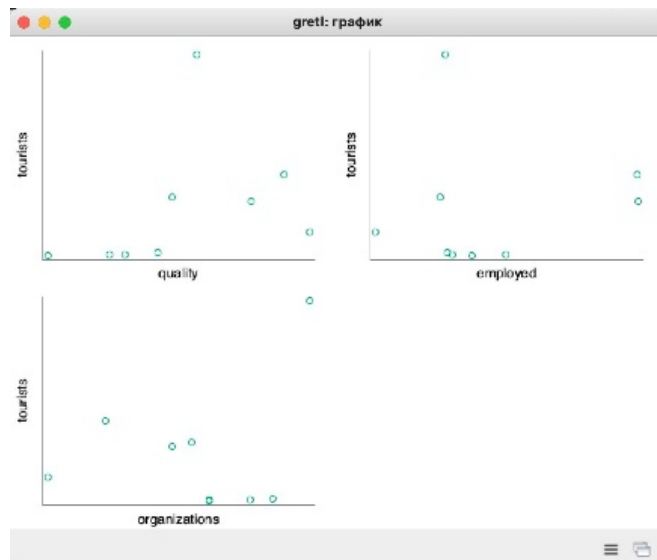


Рис. 1. Корреляционные поля между X и Y

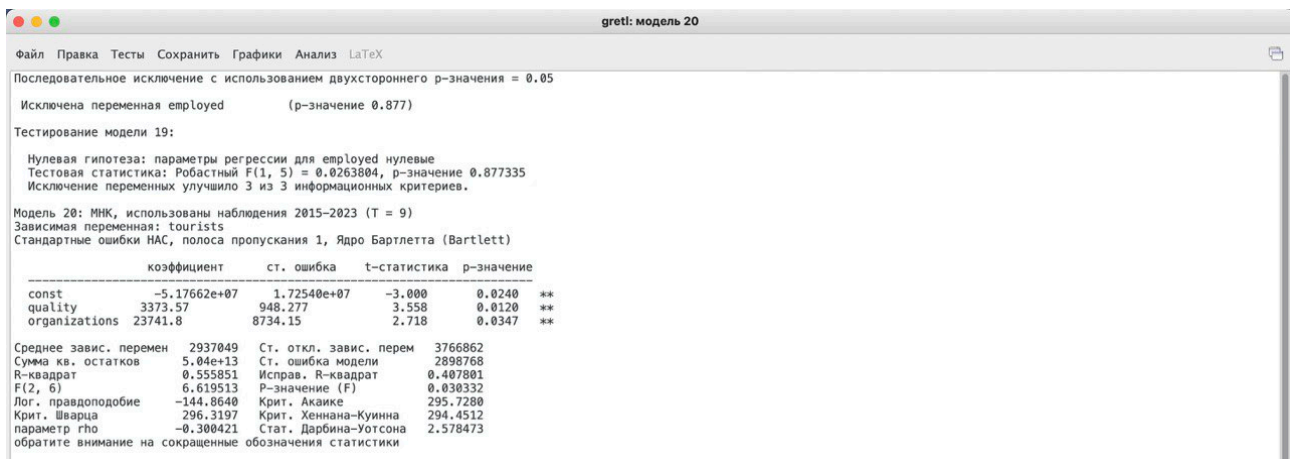


Рис. 2. Модель $\ln(\text{gdp})$ (с 2 регрессорами)

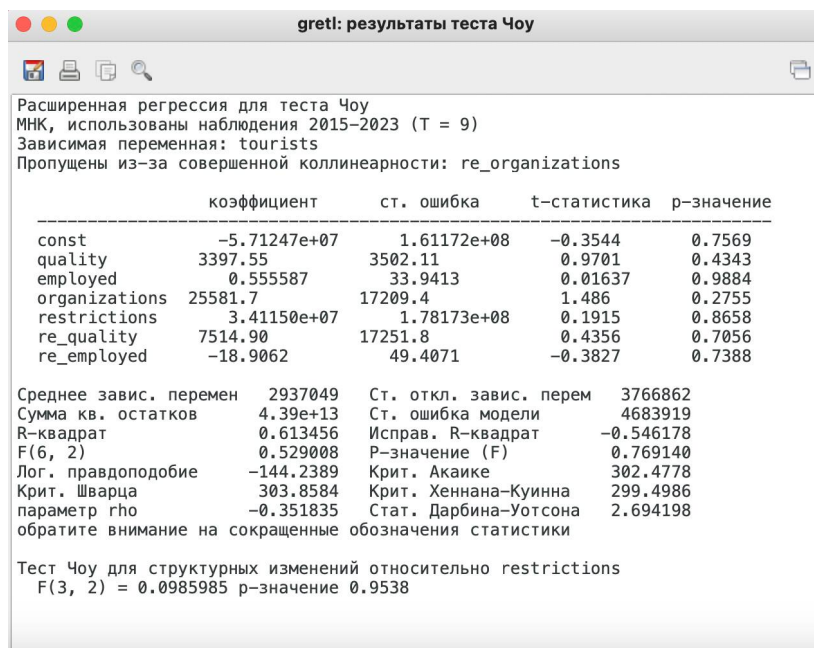


Рис. 3. Модель $\ln(\text{gdp})$ (с 2 регрессорами) с принесением теста Чоу

Исходя из данных, полученных при построении модели $\ln(\text{gdp})$ (с 2 регрессорами) с применением теста Вальда (рис. 3), получено уравнение регрессии: $\hat{\text{tourists}} = -5,1800000 + 3,370+03*\text{quality} + 2,3700 + 04*\text{organizations}$

```

Тест на нелинейность (квадраты) –
Нулевая гипотеза: зависимость линейна
Тестовая статистика: LM = 0.990091
p-значение = P(Chi-квадрат(2) > 0.990091) = 0.609543

Тест на нелинейность (логарифмы) –
Нулевая гипотеза: зависимость линейна
Тестовая статистика: LM = 1.31284
p-значение = P(Chi-квадрат(2) > 1.31284) = 0.518706

Тест Рамсея (RESET) –
Нулевая гипотеза: спецификация адекватна
Тестовая статистика: F(2, 4) = 4.40486
p-значение = P(F(2, 4) > 4.40486) = 0.0975083

Тест Вайта (White) на гетероскедастичность –
Нулевая гипотеза: гетероскедастичность отсутствует
Тестовая статистика: LM = 6.32603
p-значение = P(Chi-квадрат(5) > 6.32603) = 0.275774

Тест Вайта (White) на гетероскедастичность (только квадраты) –
Нулевая гипотеза: гетероскедастичность отсутствует
Тестовая статистика: LM = 6.22472
p-значение = P(Chi-квадрат(4) > 6.22472) = 0.182983

Тест Бройша-Пагана (Breusch-Pagan) на гетероскедастичность –
Нулевая гипотеза: гетероскедастичность отсутствует
Тестовая статистика: LM = 3.77465
p-значение = P(Chi-квадрат(2) > 3.77465) = 0.151476

Тест Бройша-Пагана (Breusch-Pagan) на гетероскедастичность (робастный вариант) –
Нулевая гипотеза: гетероскедастичность отсутствует
Тестовая статистика: LM = 5.25336
p-значение = P(Chi-квадрат(2) > 5.25336) = 0.072318

LM тест на наличие автокорреляции до порядка 1 –
Нулевая гипотеза: автокорреляция отсутствует
Тестовая статистика: LMF = 0.72735
p-значение = P(F(1, 5) > 0.72735) = 0.432688

Тест на нормальное распределение ошибок –
Нулевая гипотеза: ошибки распределены по нормальному закону
Тестовая статистика: Хи-квадрат(2) = 0.952615
p-значение = 0.621072

```

Рис. 4. Проверка на наличие следующих ошибок спецификации модели линейной регрессии.

Проверка регрессии на линейность.

Проверка регрессии на предпосылки метода наименьших квадратов. Автокорреляция.

Проверка регрессии на предпосылки метода наименьших квадратов. Гетероскедастичность

Проверка выявила, что гетероскедастичность отсутствует, из-за чего модель гомоскедастична (рис. 4), при этом гипотеза подтверждена, автокорреляция в этом случае отсутствует, а линейная регрессия специфически адекватная.

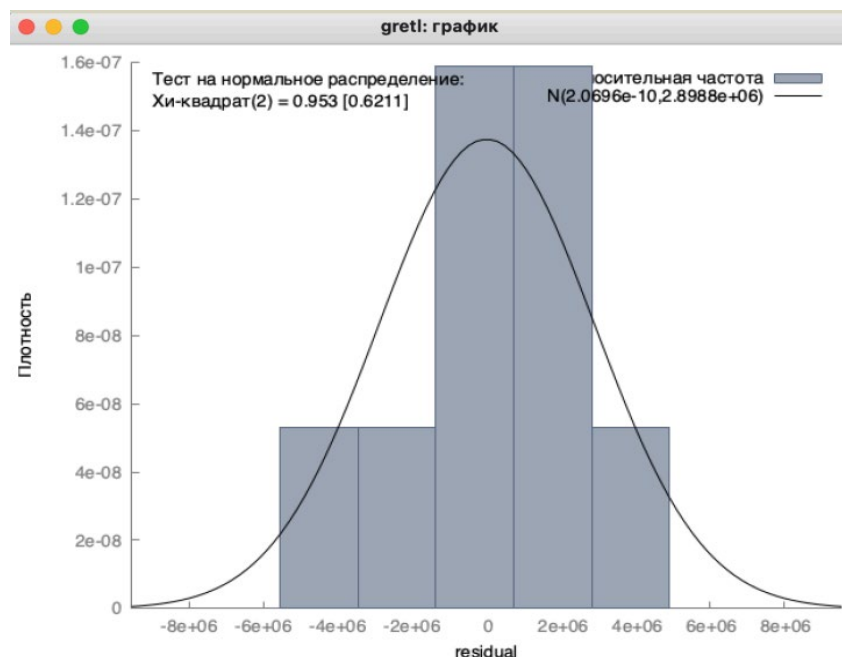


Рис. 5. Проверка регрессии на предпосылки метода наименьших квадратов.

Нормальность распределения остатков

Как можно наблюдать, остатки при построении графика были распределены нормально, что удовлетворяет условиям модели.

Исходя из данных, описанных выше, можно сделать заключение, что модель, построенная с помощью Gretl, подходит для исследования и позволяет сделать следующие выводы: модель является гомоскедастичной, отсутствует автокорреляция, линейная регрессия специфически адекватная, остатки распределены нормально. Наблюдается закономерность: увеличение ВВП на душу населения на тысячу долларов приведет к притоку 3 000 туристов, а увеличение числа организаций на одну единицу обеспечит прибытие 2 000 туристов.

Список использованных источников

Факторы развития туризма в регионах Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Н. В. Лацкевич, Д. А. Степаненко // Методология и методика экономического анализа. – Режим доступа: <http://lib.i-bteu.by/bitstream/handle/>. – Дата доступа: 10.05.2024.

Число организаций, осуществляющих туристическую деятельность на конец периода [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/turizm/>. – Дата доступа: 08.05.2024.

Эконометрический анализ факторов развития въездного туризма Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Полещук Н. И., Чудовский А. С. // Беларусь в современном мире : материалы VII Междунар. науч. конф. – Режим доступа: https://tourlib.net/statti_tourism/poleschuk13.htm. – Дата доступа: 08.05.2024.

ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ МНОЖЕСТВЕННОЙ РЕГРЕССИИ СОСТОЯНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Проблемы атмосферного загрязнения являются глобальными и требуют совместных усилий со стороны государства и организаций. Изучение факторов, влияющих на состояние атмосферы, помогает разрабатывать эффективные меры по их снижению и предотвращению.

Загрязнение атмосферы вызывает значительные экономические потери, связанные с ухудшением здоровья населения, увеличением расходов на медицинское обслуживание, снижением производительности труда и деградацией окружающей среды. Поэтому такой фактор как загрязнение атмосферного воздуха следует учитывать при разработке экономической политики государства.

Безусловно, существует множество индикаторов, отражающих состояние атмосферного воздуха государства, однако в качестве эндогенной переменной было принято решение использовать такой показатель как выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух (тонны) – Y . Если говорить об экзогенных переменных (регрессорах), то было выбрано 11 показателей:

- образование отходов производства, тыс. тонн – X_1 ;
- количество организаций промышленности, ед. – X_2 ;
- объем промышленности, тыс. р. – X_3 ;
- расход топливно-энергетических ресурсов (котельно-печное топливо), тыс. т условного топлива – X_4 ;
- расход топливно-энергетических ресурсов (электроэнергия), млн киловатт-часов – X_5 ;
- расход топливно-энергетических ресурсов (теплоэнергия), тысяча гигакалорий – X_6 ;
- производство электроэнергии, млн. киловатт-часов – X_7 ;
- число организаций строительства, ед. – X_8 ;
- количество стационарных источников выбросов, ед. – X_9 ;
- количество транспортных средств, ед. – X_{10} ;
- ВВП на душу населения, долл. США – X_{11} .

Для построения модели был выбран прикладной программный пакет «Gretl». Все данные были взяты с сайта Национального статистического комитета Республики Беларусь, что говорит об их реальности [4]. Выборка осуществлялась по годам (2012-2023).

После выбора переменных, был проведен предварительный анализ данных и сделано предположение: все факторы, за исключением X_4 , должны иметь с переменной Y прямую зависимость. Следует построить графики разброса, чтобы подтвердить или опровергнуть раннее сказанные предположения, они представлены на рис. 1.

На графиках 6 и 8 можно заметить обратную зависимость, что не соответствует экономическому смыслу. Исходя из этого, для построения более точной модели, эти переменные были исключены.

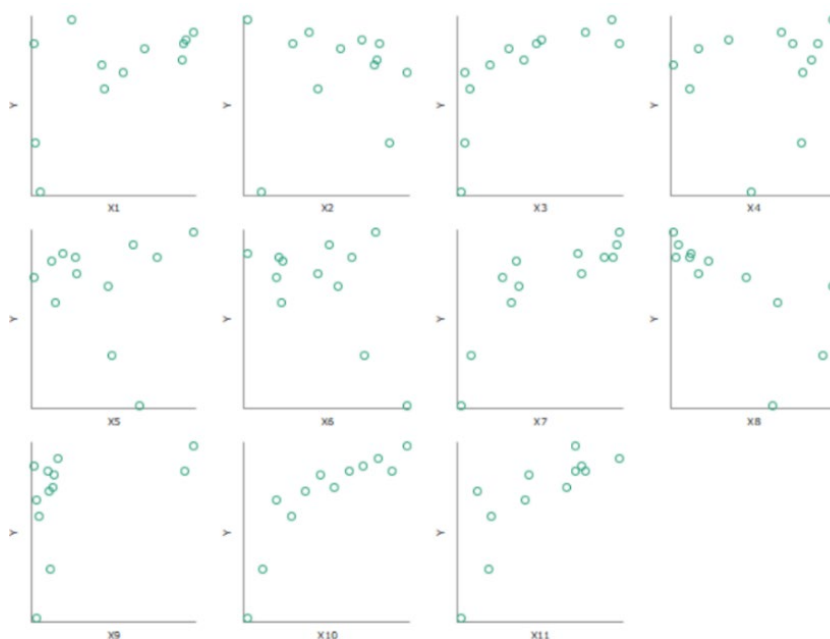


Рис.1. Графики разброса X и Y

Итак, первая модель построена. Ее анализ показал следующее: R-квадрат равен 0,99, в то время как все Р-значения факторов больше уровней значимости (0,01; 0,05; 0,1), на основе чего можно предположить наличие мультиколлинеарности. Для подтверждения ее наличия был проведен анализ корреляционной матрицы (рис. 2).

Ярко-красные и ярко-синие значения (за исключением диагонали) соответствуют большим по модулю значениям коэффициентов парной корреляции, а это как раз и свидетельствует о вероятном наличии мультиколлинеарности. Помимо анализа корреляционной матрицы также использовался метод инфляционных факторов. Значения всех факторов оказались выше 10, что в очередной раз предполагает наличие мультиколлинеарности. Для того чтобы получить надежные результаты, необходимо было исключить мультиколлинеарность, а точнее ликвидировать избыточные переменные.

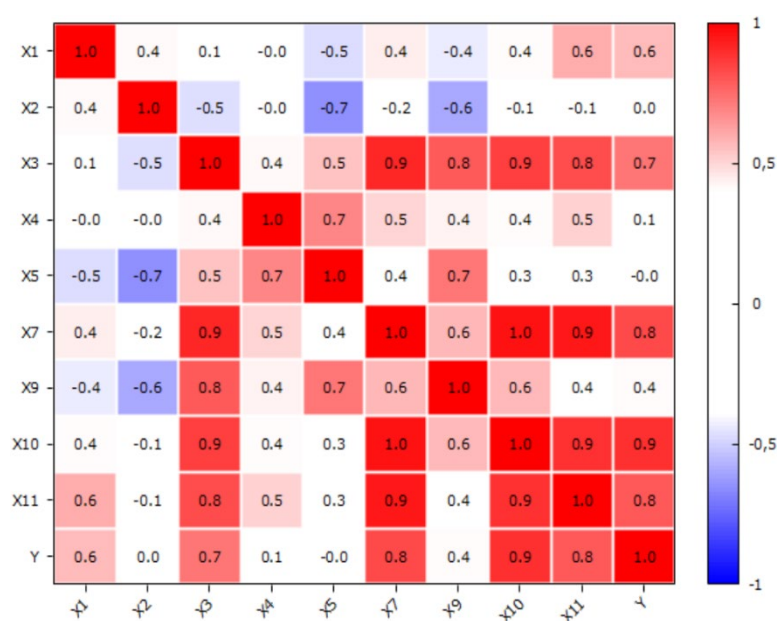


Рис. 2. Корреляционная матрица

Было протестировано множество моделей и, путем исключения факторов X11, X3, X5, X7, X10, была выбрана лучшая. В новой модели можно говорить об отсутствии мультиколлинеарности, что подтверждается с помощью метода инфляционных факторов VIF, представленного на рис. 3 (все значения < 10).

Метод инфляционных факторов	
Минимальное возможное значение = 1.0	
Значения > 10.0 могут указывать на наличие мультиколлинеарности	
X1	1,325
X2	1,761
X4	1,371
X9	2,310

Рис. 3. Метод инфляционных факторов

Новая модель (рис. 4) имеет следующие показатели: коэффициент детерминации близок к 1, что свидетельствует об адекватности модели, Р-значение Фишера меньше всех уровней значимости, на основе чего можно сделать вывод о значимости модели в целом. Р-значения факторов также меньше всех уровней значимости (0,01; 0,05; 0,1), что позволяет сделать заключение о значимости всех коэффициентов.

Модель 5: МНК, использованы наблюдения 2012-2023 (T = 12)					
Зависимая переменная: Y					
	коэффициент	ст. ошибка	t-статистика	p-значение	
const	276,759	41,9581	6,596	0,0003	***
X1	0,00129804	0,000117421	11,05	1,10e-05	***
X2	0,0764840	0,0204359	3,743	0,0072	***
X4	-0,00569463	0,00149674	-3,805	0,0067	***
X9	0,000871871	8,19734e-05	10,64	1,42e-05	***
Среднее завис. перемен 462,5000 Ст. откл. завис. перемен 12,14683					
Сумма кв. остатков 59,26485		Ст. ошибка модели 2,909709			
R-квадрат 0,963484		Исправ. R-квадрат 0,942618			
F(4, 7) 46,17470		P-значение (F) 0,000041			
Лог. правдоподобие -26,60992		Крит. Акаике 63,21984			
Крит. Шварца 65,64437		Крит. Хеннана-Куинна 62,32219			
параметр rho -0,015130		Стат. Дарбина-Уотсона 1,904937			
обратите внимание на сокращенные обозначения статистики					

Рис. 4. Усовершенствованная модель

Полученное уравнение регрессии имеет следующий вид:

$$Y = 276,759 + 0,0013 \cdot X1 + 0,0765 \cdot X2 - 0,0057 \cdot X4 + 0,0009 \cdot X9$$

$a_0 = 276,759$, это означает, что загрязнение атмосферного воздуха увеличивается на 276,759 тыс. тонн под влиянием других факторов, не включенных в модель множественной регрессии.

$a_1 = 0,0013$, показывает, что при увеличении образования отходов производства на 1 ед. загрязнение атмосферного воздуха увеличивается на 0,0013 тыс. тонн.

$a_2 = 0,0765$, это означает, что при увеличении количества организация промышленности на 1 ед., загрязнение атмосферного воздуха увеличивается на 0,0765 тыс. тонн.

$a_4 = -0,0057$, показывает, что при увеличении расхода топливно-энергетических ресурсов (котельно-печного топлива) на 1 ед. загрязнение атмосферного воздуха уменьшается на 0,0057 тыс. тонн.

$a_9 = 0,0009$, показывает, что при увеличении количества стационарных источников выбросов на 1 ед. загрязнение атмосферного воздуха увеличивается на 0,0009 тыс. тонн.

Модель была проверена на правильность выбранной спецификации, гомоскедастичность и автокорреляцию. По результатам проведенных тестов все Р-значения оказались больше уровней значимости (0,01; 0,05; 0,1), поэтому все нулевые гипотезы были приняты: спецификация была выбрана верно (является линейной), гетероскедастичность и автокорреляция отсутствуют.

Для анализа расчетных и наблюдаемых значений был построен график, а также использован анализ средней абсолютной процентной ошибки, ее значение составляет 3,67 %, на основе чего можно сказать, что модель хорошо аппроксимирует фактические данные.

На последнем этапе проведен анализ остатков, для этого был построен график (рис. 5), который является стохастическим. Также был проведен тест на нормальное распределение, и нулевая гипотеза подтвердилась. Эти два фактора свидетельствуют о нормальности распределения остатков.



Рис. 5. График остатков

Построив модель множественной регрессии состояния атмосферного воздуха Республики Беларусь и проанализировав ее, нами было выяснено, что наибольшее влияние на загрязнение воздуха оказывают такие факторы, как образование отходов производства, количество организаций промышленности, расход топливно-энергетических ресурсов (котельно-печное топливо) и количество стационарных источников выбросов. Однако также значительное влияние на состояние воздуха оказывают объем промышленности, количество транспортных средств и ВВП на душу населения, но ввиду мультиколлинеарности эти факторы пришлось исключить, чтобы повысить качество модели.

Список использованных источников

1. Беларусь в цифрах: сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya/statistika/publications/izdania/public_compilation/index_69861. – Дата доступа: 24.04.2024.

2. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minpriroda.gov.by/ru>. – Дата доступа: 24.04.2024.
3. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Минск, 1998. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika>. – Дата доступа: 24.04.2024.
4. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika>. – Дата доступа: 24.04.2024.
5. Хацкевич, Г. А. Эконометрика / Г. А. Хацкевич, Т. В. Русилко. – Минск : РИВШ, 2021. – 452 с. – ISBN 978-985-586-480-7.
6. Эколог. бай [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ecolog.by>. – Дата доступа: 24.04.2024.
7. Экологический портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ecoportal.gov.by>. – Дата доступа: 24.04.2024.

A. S. Kauchenka,
1 st year student of School of Business of BSU
Scientific supervisor:
Ph D in Physics and Mathematics,
Associate Professor
O. A. Kavalenka

COMPARISON OF 3D MODEL DEVELOPMENT PROCESSES FOR FILMS AND GAMES

Nowadays 3D technologies are very popular. They are widely used in different spheres of human life, for example engineering, design (of buildings, premises and clothing), film and advertisement making, design of web resources, game development and much more. For all of those areas of human activities different 3D models are used. Depending on the purpose of creating the model, specialists use various software and approaches. In the professional slang of 3D modelers, a system consisting of people, hardware, and software aligned to work in a specific sequential order to do pre-determined tasks in a predetermined time frame is called «pipeline» [1]. Each company or team of developers choose their own particular pipeline for doing models for particular projects. The choice is based on various factors, for instance: the time allocated for the project, the style of the project, the experience of the developers, financial resources, the company/team policy regarding certain equipment and software and, of course, the final purpose of the model.

Different pipelines have different complexity and require different time commitments. The purpose of this work is to compare classic pipelines for creating models for games and for films, in order to determine the difference in the intensity of the labor required to produce models, according to the requirements of these approaches. In this case the objects of study are the most common and standardized pipelines of creating models for films and games. For clarity purposes, it was decided to make models in a relatively realistic style for both pipelines. It is important to note that in the context of this work the processes of rendering, implementing models into a game engine, and others are not examined - only the processes of creating the models themselves are studied. The subject of the study is the difference between these two pipelines, namely the difference in the amount of labor required to complete the model, expressed in the complexity of the approach.

Before starting the comparison, it is important to briefly describe the reason why the two types of models under study cannot be created using the same pipeline. This reason lies in the specifics of their purpose. When creating models for films, 3D artists are practically unlimited in terms of time for post-processing (rendering) of the model and in the technical capabilities of the devices on which post-processing takes place. However, artists need to carefully develop the visuals of the model, which gradually leads to its complication. In the case of creating 3D graphics for games, developers need to take into account that the rendering of models will occur directly on the devices of users of the game they are developing. At the same time, if when creating a film, it is absolutely acceptable to render a model over the course of hours, in a game this should happen instantly. Players' devices will also need to detect the position of these objects, and display the textures that are superimposed on the objects. In order not to slow down the game process, developers try to simplify game models as much as possible before adding them to the game - artists specializing in films are not obliged to do this. However, the graphics in games are often as realistic as the graphics in films. The study will also examine how such realism can be achieved while keeping the model lightweight and suitable for implementation in the game.

The process of creating a model for a film begins with creating a draft. This step is also called blocking. As an example, we made a small model of an abstract form (Fig.1-1). It will represent an

object that needs to be inserted into the film. In order to add detail, this object has to be converted to a high poly version. Highly poly means having a high polygon count and complex geometry [2]. When converting a model from a low poly version to a high poly version, programs usually divide each polygon into 4 parts many times, which gives the object mesh more density, but removes all the corners. To save the corners, artists add so-called «stiffening ribs» on the model along the corners, which should not be smoothed during the conversion process (Fig.1-2). However, if each polygon is repeatedly divided into 4 parts, as indicated above, then the object mesh will be uneven, which will complicate further work with it. Therefore, it is necessary to recalculate the mesh using a special tool so that all polygons (squares) are distributed evenly (Fig. 1-3).

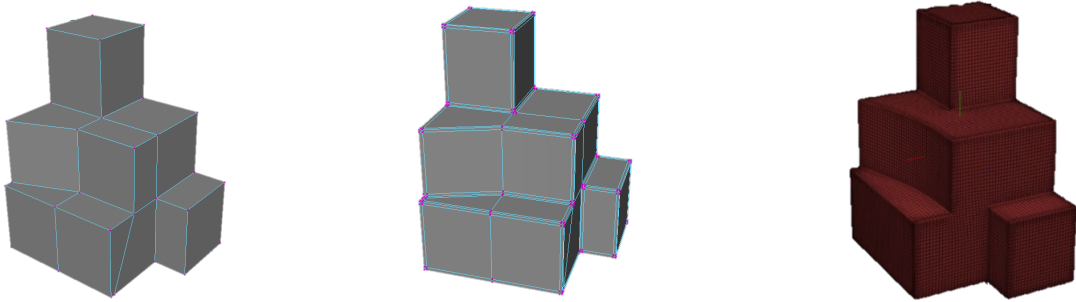


Fig. 1. Balance chart

When the high poly object is prepared, the developers begin to detail it. This stage of development is often compared to working with a lump of clay (Fig. 2-1). As an example, the object has some chips and scratches, but the detailing of the elements can reach much greater limits. At this stage of development, it is possible to have from several sites to several million polygons (squares) on the object. However, even for inclusion in a film, such an object is too heavy (Fig. 2-2). To simplify it, a specialized tool can be used that recalculates the topology, reducing the number of polygons where possible, while maintaining the shape and the details of the model (Fig. 2-3).

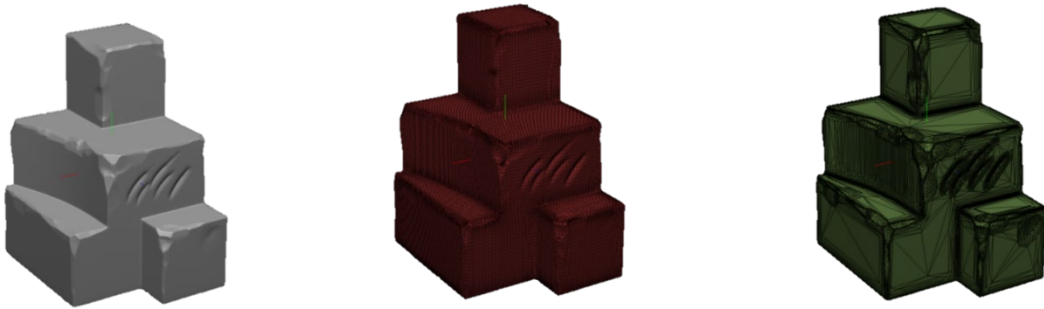


Fig. 2. 1 The high-poly model with details; 2 – the heavy mesh; 3 – the decimated high-poly model

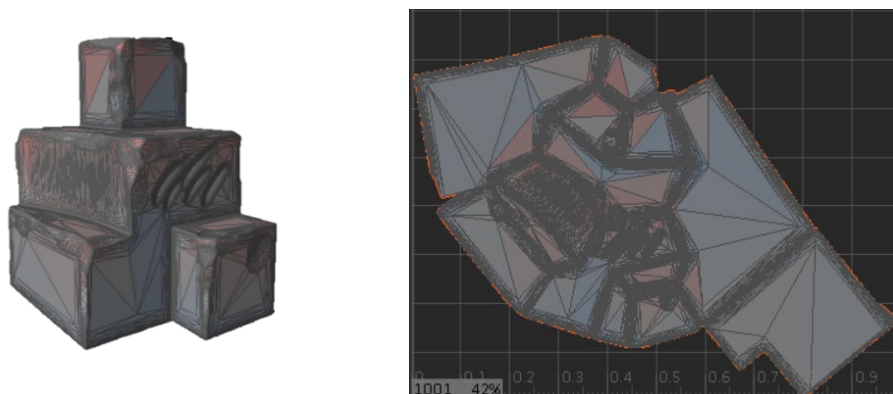


Fig. 3. The model and it's UV map

After simplification, which is also called decimation, has been carried out, the model is technically ready to be rendered, but at this moment it does not yet have textures. In 3D, textures are extremely rarely applied directly to model points – there is too much information to keep on it. In order to apply textures to a model, UV mapping is usually used (both in the film industry and in game creation). UV maps are a 2D interpretation of a 3D object, and each point on the UV map corresponds to a point on the model itself. Thus, these cards allow developers to assign many characteristics to the model, but not directly. In order to create a UV map, a process called «unwrapping» is used (Fig. 3).

At this point, the model is ready for texture application. When texturing is completed, the model can be considered ready (Fig.4).

Considering the process of creating a model for games, it can be argued that the first steps of creating a model are identical. The differences begin after creating a decimated high-poly version of the model. As stated above, it may be suitable for implementation in a film, but not in a game. To solve this problem, a process called «baking» is used. Baking is a technique in 3D modeling that generates texture maps with lighting information for 3D scenes. This technique involves rendering a 3D scene with a specific lighting setup and saving the results as texture maps [3].



Fig. 4. The model with the textures assigned

In order to bake textures, the initial low-poly model is placed inside the high-poly model (Fig.5-1) (in this case, transparency and a red tint are applied to the high-poly model for convenience) and is adjusted so as to repeat its basic shapes as much as possible and not go beyond its limits (Fig.5-2). In this pipeline we also need to unwrap the model, but this time we work with the low-poly one. This is necessary in order to record the baking results on its UV map (Fig.5-3).

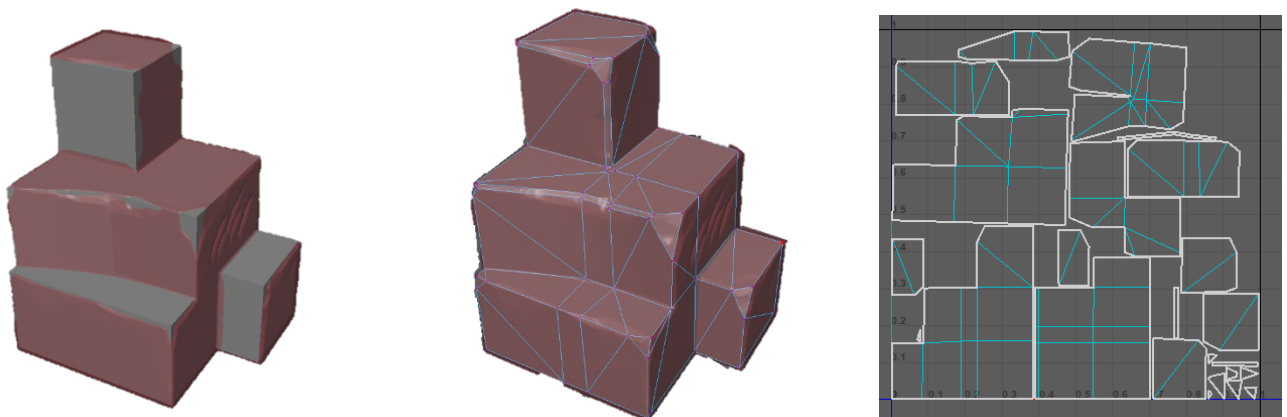


Fig. 5. 1 – the low-poly model inside the high-poly model; 2 – the adjusted low-poly model inside the high-poly model; 3 – the UV map of the adjusted low-poly model

Once the UV Map is ready and the model is adjusted, you can begin the baking process itself. As a result, we get a low-poly model that looks like a high-poly model (Fig.6-1). The difference can only be seen when viewing the model up close from a certain viewing angle. Then you can see that the seemingly smooth corners are actually sharp, since this is still a low-poly model (Fig. 6-2). However, such an artifact is acceptable and inevitable, so it can sometimes be noticed when peering at objects in games. After baking, a texture can be applied to the model. This process is not significantly different (Fig.6-3).



Fig. 6. 1 – the baked low-poly model; 2 – sharp ages on the baked low-poly model;
3 – the baked low-poly model with the textures assigned

As a conclusion, we can say that while there are certainly similar elements in these two pipelines, the need to simplify models for games requires the use of «baking». This process is extremely common and very popular, but its implementation requires additional skills, time, and generally complicates the process of creating each individual model for the game.

References

1. 3DCloud MARXENT [Electronic resource]: Getting Started with 3D: How to Build a 3D Content Pipeline. – Mode of access: <https://www.marxentlabs.com/3d-content-pipeline-basics-pm/#:~:text=A%203D%20content%20pipeline%20is%20a%20system%20consisting%20of%20people,this%20case%2C%203D%20content%20models.> – Date of access: 04.05.2024.
2. ThePro3DStudio [Electronic resource]: High Poly and Low Poly 3D Models Difference – Mode of access: <https://professional3dservices.com/blog/high-poly-vs-low-poly-3d-models-difference.html#:~:text=Highly%20poly%20means%20having%20a,animations%20with%20zoom%20effects%2C%20etc.> – Date of access: 04.05.2024.
3. Vectary [Electronic resource]: The importance of texture baking. – Mode of access: <https://www.vectary.com/3d-modeling-blog/texture-baking/>. – Date of access: 13.05.2024.

ПРИМЕНЕНИЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ И БОЛЬШИХ ДАННЫХ В БИЗНЕСЕ

Машинное обучение и большие данные в бизнесе представляют собой комбинацию современных технологий и методик, направленных на анализ и использование больших объемов данных для принятия обоснованных решений, автоматизации процессов и улучшения бизнес-операций.

Машинное обучение является частью искусственного интеллекта, который фокусируется на разработке алгоритмов и моделей, позволяющих компьютерам учиться на данных и опыте. Это позволяет системам принимать решения или делать прогнозы без необходимости явного программирования. Компании применяют машинное обучение для анализа данных, выявления закономерностей и шаблонов, а также для принятия решений на их основе. Примеры включают распознавание изображений, анализ текстов, рекомендательные системы, прогнозирование спроса и многое другое.

Большие данные представляют собой массивы информации, которые слишком велики и сложны для обработки традиционными методами. Они характеризуются высокой скоростью генерации, разнообразием и сложностью. Анализ больших данных помогает компаниям выявлять скрытые закономерности, прогнозировать поведение клиентов и принимать обоснованные решения. Примеры использования включают анализ социальных сетей, обработку данных и анализ клиентской информации.

Совместное использование машинного обучения и больших данных предоставляет компаниям новые возможности для автоматизации процессов, принятия обоснованных решений и оптимизации. Это позволяет извлекать ценную информацию из данных, прогнозировать тренды, лучше понимать клиентов и адаптироваться к изменениям на рынке. Эти технологии помогают повысить эффективность, снизить затраты и добиться лучших результатов [1].

Примеры использования машинного обучения и больших данных в бизнесе:

- Прогнозирование спроса: машинное обучение анализирует исторические данные о продажах, сезонные тенденции и другие факторы для прогнозирования будущего спроса, что помогает оптимизировать производство и управление запасами.
- Персонализация: использование данных о клиентах для создания персонализированных рекомендаций продуктов и услуг, что повышает удовлетворенность клиентов и увеличивает продажи.
- Обнаружение мошенничества: анализ транзакций для выявления подозрительной активности, что помогает предотвратить мошенничество и сохранить средства компании.
- Автоматизация задач: автоматизация рутинных задач, таких как ввод данных и обслуживание клиентов, что освобождает время сотрудников для выполнения стратегически важных задач.
- Улучшение обслуживания клиентов: анализ взаимодействий с клиентами для выявления областей, требующих улучшения, что позволяет разработать новые продукты и услуги, а также обеспечить персонализированный подход.

Преимущества использования машинного обучения и больших данных:

- Автоматизация бизнес-процессов: алгоритмы машинного обучения способны обрабатывать большие объемы данных и выполнять сложные вычисления, что сокращает затраты и повышает производительность.

- Анализ и использование данных: большие данные содержат ценную информацию о клиентах и рынке. Алгоритмы машинного обучения позволяют извлекать инсайты и предсказывать будущие тенденции, что помогает принимать более обоснованные решения и разрабатывать стратегии.

- Улучшение взаимодействия с клиентами: анализ данных о клиентах помогает понять их потребности и предпочтения, что позволяет персонализировать продукты и услуги, улучшать маркетинговые кампании и повышать лояльность клиентов.

- Конкурентоспособность: машинное обучение и большие данные помогают предсказывать изменения на рынке, анализировать конкурентов и принимать меры заранее, что позволяет компаниям адаптироваться и оставаться впереди конкурентов.

Автоматизация бизнес-процессов с помощью машинного обучения и больших данных:

- Подбор персонала: алгоритмы машинного обучения анализируют резюме кандидатов и сравнивают их с требованиями вакансии, что сокращает время и ресурсы на отбор кандидатов и улучшает качество подбора.

- Прогнозирование спроса и управление запасами: алгоритмы машинного обучения анализируют исторические данные о продажах и другие факторы для прогнозирования спроса, что позволяет оптимизировать запасы и избегать лишних расходов.

- Обработка и анализ данных о клиентах: большие данные и алгоритмы машинного обучения помогают бизнесу лучше понять аудиторию и предлагать персонализированные продукты и услуги, анализируя поведение клиентов и предсказывая их потребности [2].

Популярные языки программирования для работы с большими данными:

1. **Python:** популярный язык для машинного обучения и анализа данных. Он используется для создания программ искусственного интеллекта, обработки больших данных с помощью библиотек и фреймворков, сбора данных из различных источников и визуализации результатов анализа.

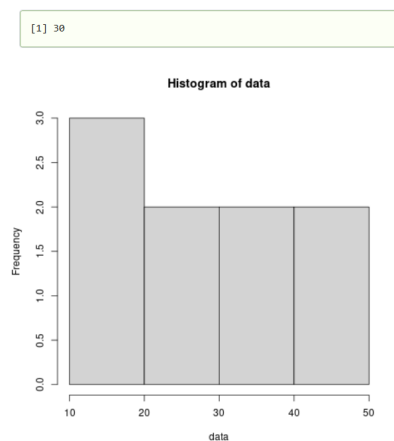
Так, к примеру, на языке Python написан фреймворк TensorFlow, с помощью которого создаются и обучаются нейронные сети, производится обработка естественного языка (NLP) и многое другое. Еще одним примером может служить распределенная вычислительная система Apache Spark, которая включает в себя модули для обработки различных типов данных, распределенную обработку данных и т. д. [3].

2. **R:** один из старейших языков для анализа данных и статистики. Он активно используется для научных исследований, маркетинга, машинного обучения и статистического анализа данных. Для работы с R полезны знания матанализа, теории вероятностей и статистических методов.

Рассмотрим небольшой пример. Вот код на R для расчета среднего значения и построения гистограммы:

```
# Создание вектора данных
data <- c(10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50)
# Расчет среднего значения
mean_value <- mean(data)
print(mean_value)
# Построение гистограммы
hist(data)
```

После компилирования мы получаем результат (см. рисунок).



Результат компиляции

3. C++: язык общего назначения, используемый для разработки игр, программ и операционных систем. В сфере Big Data на C++ создаются инструменты, такие как MapReduce и библиотеки нейронных сетей. Хотя для работы с данными его используют реже, он важен для разработки инструментов обработки данных.

Машинное обучение и большие данные открывают перед бизнесом новые возможности для оптимизации и повышения эффективности. Эти технологии предоставляют компаниям конкурентные преимущества, позволяя лучше понимать клиентов, предсказывать тенденции и адаптироваться к изменениям на рынке. Использование современных инструментов и языков программирования помогает извлекать максимум пользы из данных и достигать успеха в бизнесе.

Список использованных источников

1. Флорас, П. Машинное обучение для бизнеса / П. Флорас. – Минск : Эксмо, 2021. – 320 с.
2. Влияние больших данных и машинного обучения на принятие решений в бизнесе [Электронный ресурс] // Harvard Business Review. – Режим доступа: <https://hbr.org/2018/07/how-big-data-and-ai-are-driving-business-decision-making>. – Дата доступа: 10.04.2024.
3. Комплексная платформа для машинного обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tensorflow.org/?hl=ru>. – Дата доступа: 11.04.2024.

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Актуальность научной работы обусловлена несколькими факторами. Во-первых, повышение производительности труда является ключевым фактором экономического роста и устойчивого развития любой страны, включая Республику Беларусь. Во-вторых, несмотря на достигнутые успехи в этой области, уровень производительности труда в Республике Беларусь остается ниже, чем в развитых странах, что требует постоянного поиска путей его повышения. В-третьих, эконометрический анализ позволяет выявить взаимосвязи между различными факторами, влияющими на производительность труда, и определить наиболее эффективные меры по ее повышению. В-четвертых, результаты исследования могут быть использованы при разработке государственных программ и стратегий по повышению производительности труда, а также при принятии управленческих решений на предприятиях различных форм собственности.

Нами было принято решение построить эконометрическую модель, где в качестве эндогенной переменной для исследования было выбрано Производительность труда на одного занятого в экономике в текущих ценах, (р.), а в качестве экзогенных переменных – выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников, (тыс. т) (%) – x_1 , численность населения, (чел.) – x_2 , численность рабочей силы (тыс. чел.) – x_3 , уровень безработицы, (%) – x_4 , фактическое конечное потребление домашних хозяйств (в текущих ценах) (р.) – x_5 , среднедушевые денежные доходы населения (в месяц) (р.) – x_6 , среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, (р.) – x_7 , заболеваемость населения по всем болезням, (чел.) – x_8 .

Анализ построенных нами моделей проводился в прикладном программном пакете для эконометрического анализа Gretl.

В первую очередь были построены корреляционные поля соответственно количеству экзогенных переменных – 8 штук. Проанализировав и визуально оценив полученные поля, пришли к заключению, что все факторы имеют обратную зависимость.

Далее перешли к построению модели с 8 регрессорами (рис. 1).

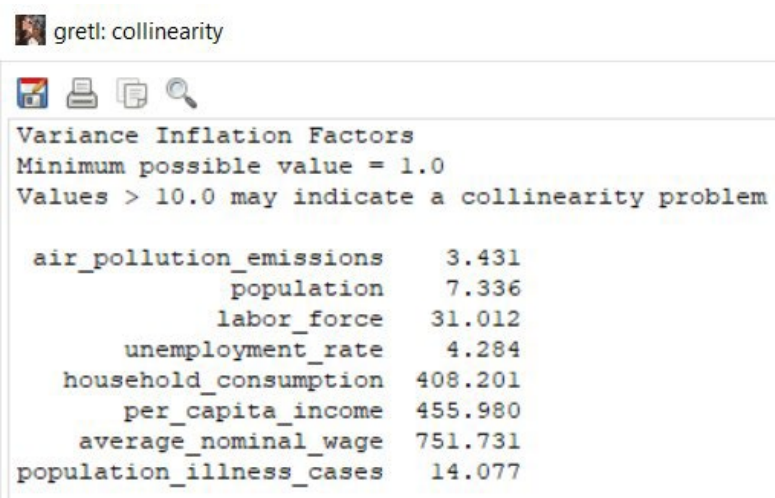
	coefficient	std. error	t-ratio	p-value
const	42266.5	121116	0.3490	0.7604
air_pollution_em- population	18.0180	30.7144	0.5866	0.6168
labor_force	-0.00377699	0.00829253	-0.4555	0.6934
unemployment_rate	-2.73479	10.5727	-0.2587	0.8201
household_consum- per_capita_income	64.2032	1415.60	0.04535	0.9679
average_nominal- population_illne~	0.167135	0.118313	1.413	0.2933
	-11.9844	17.6201	-0.6802	0.5666
	18.2449	13.3854	1.363	0.3060
	0.000410397	0.00102181	0.4016	0.7268

Mean dependent var	26521.65	S.D. dependent var	10853.92
Sum squared resid	768828.1	S.E. of regression	620.0113
R-squared	0.999347	Adjusted R-squared	0.996737
F(8, 2)	382.8254	P-value(F)	0.002608
Log-likelihood	-76.95932	Akaike criterion	171.9186
Schwarz criterion	175.4997	Hannan-Quinn	169.6613
rho	-0.745097	Durbin-Watson	3.474905

Excluding the constant, p-value was highest for variable 4 (unemployment_rate)

Рис. 1. Модель МНК

Далее мы выдвинули гипотезу о наличии мультиколлинеарности в получившейся модели. Для того, чтобы подтвердить или опровергнуть наше предположение, а также выявить какие именно факторы имеют мультиколлинеарность, мы провели тест (рис. 2).



gretl: collinearity

Variance Inflation Factors
Minimum possible value = 1.0
Values > 10.0 may indicate a collinearity problem

air_pollution_emissions	3.431
population	7.336
labor_force	31.012
unemployment_rate	4.284
household_consumption	408.201
per_capita_income	455.980
average_nominal_wage	751.731
population_illness_cases	14.077

Рис. 2. Тест на мультиколлинеарность

Результаты теста показали, что все факторы между собой мультиколлинеарны. Наличие мультиколлинеарности в нашей модели потенциально может привести к затруднениям в интерпретации и проблемам в прогнозировании. Таким образом, мы продолжили построение различных моделей до тех пор, пока не нашли наиболее эффективную модель с 3 регрессорами (рис. 3).

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	-5869.79	2825.70	-2.077	0.0764	*
household_consum~	0.148523	0.0542864	2.736	0.0291	**
average_nominal_~	12.9828	4.85053	2.677	0.0317	**
population_illne~	0.00107307	0.000402417	2.667	0.0322	**
Mean dependent var	26521.65	S.D. dependent var	10853.92		
Sum squared resid	1124602	S.E. of regression	400.8209		
R-squared	0.999045	Adjusted R-squared	0.998636		
F(3, 7)	2441.949	P-value(F)	6.26e-11		
Log-likelihood	-79.05107	Akaike criterion	166.1021		
Schwarz criterion	167.6937	Hannan-Quinn	165.0989		
rho	-0.648747	Durbin-Watson	3.062825		

Рис. 3. Модель с тремя регрессорами

Уравнение регрессии выглядит следующим образом.

$$y = -5869,79 + 0,15 * household + 12,98 * salary + 0,01 * illness$$

В дополнение к проверке модели была исследована гетероскедастичность. Были выдвинуты гипотезы о ее наличии и отсутствии. Для проверки гетероскедастичности было применено несколько тестов, включая тесты Вайта, Рамсея и Бройша – Пагана. Тест Вайта показал р-значение 0,303425, что превышает стандартный уровень значимости 0,05. Тест Рамсея дал результат 0,145446, а тест Бройша – Пагана – 0,0975891. Это означает, что нулевая гипотеза об отсутствии гетероскедастичности должна быть принята. Таким образом, на

основании полученных данных можно заключить, что в нашей модели гетероскедастичность отсутствует (рис. 4)

```
White's test for heteroskedasticity -  
Null hypothesis: heteroskedasticity not present  
Test statistic: LM = 10.6095  
with p-value = P(Chi-square(9) > 10.6095) = 0.303425  
  
White's test for heteroskedasticity (squares only) -  
Null hypothesis: heteroskedasticity not present  
Test statistic: LM = 9.53922  
with p-value = P(Chi-square(6) > 9.53922) = 0.145446  
  
Breusch-Pagan test for heteroskedasticity -  
Null hypothesis: heteroskedasticity not present  
Test statistic: LM = 2.76448  
with p-value = P(Chi-square(3) > 2.76448) = 0.42938  
  
Breusch-Pagan test for heteroskedasticity (robust variant) -  
Null hypothesis: heteroskedasticity not present  
Test statistic: LM = 6.30709  
with p-value = P(Chi-square(3) > 6.30709) = 0.0975891
```

Рис. 4. Тесты

Сделав тест на наличие автокорреляции, получили следующие результаты. Показатель р-значение составляет 0,048402, что доказывает, что автокорреляция отсутствует (рис.5).

```
LM test for autocorrelation up to order 1 -  
Null hypothesis: no autocorrelation  
Test statistic: LMF = 6.10509  
with p-value = P(F(1, 6) > 6.10509) = 0.048402
```

Рис. 5. Тест на автокорреляцию

Эконометрический анализ производительности труда в Республике Беларусь показал, что существует значительная корреляция между производительностью труда и такими факторами, как выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников, численностью населения и рабочей силы, уровнем безработицы, фактическим конечным потреблением домашних хозяйств, среднедушевыми денежными доходами населения, среднемесячной номинальной начисленной заработной платой работников организаций и заболеваемостью населения.

Увеличение выбросов загрязняющих веществ и заболеваемости населения негативно влияет на производительность труда, тогда как рост численности населения и рабочей силы, потребления домашних хозяйств, денежных доходов и заработной платы имеет положительное влияние.

Таким образом, для повышения производительности труда в Республике Беларусь необходимо решать экологические проблемы, улучшать здоровье населения, стимулировать рост заработной платы и денежных доходов, а также совершенствовать механизмы рынка труда для снижения уровня безработицы.

Список использованных источников

Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 21.04.2024.

Реальные располагаемые денежные доходы населения Беларуси увеличились [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belta.by/economics/view/realnye-raspola-gaemye-denezhnye-dohody-naselenija-belarusi-za-2013-god-uvelichilis-na-154-37407-2014>. – Дата доступа: 22.04.2024.

Хацкевич, Г. А. Эконометрика : учебник / Г. А. Хацкевич, Т. В. Русилко. – Минск : РИВШ, 2021. – 324 с

Эконометрический анализ факторов роста производительности труда на уровне страны и региона [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://1economic.ru/lib/112834>. – Дата доступа: 21.04.2024.

А. Д. Котович, А. Ю. Павелко,
студентки II курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
старший преподаватель
Е. А. Чудинова

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИБЫЛИ ОАО «СБЕР БАНК»

Банковская система представляет собой фундаментальный элемент экономической структуры любого государства, выполняя ряд критически важных функций, которые оказывают прямое влияние на жизнь граждан и стабильность экономики в целом. Она обеспечивает финансовую стабильность, предлагая надежные услуги для хранения и управления личными и корпоративными средствами. Кредитование, как одна из основных функций банков, играет важную роль в реализации крупных покупок и инвестиций, что, в свою очередь, стимулирует экономический рост и развитие.

ОАО «Сбер Банк» играет значительную роль в экономике Беларуси, учитывая его масштабы и присутствие на финансовом рынке страны.

Эффективное управление и стратегическое планирование, направленное на оптимизацию доходности банка, играют важную роль в усилении его финансовой устойчивости и росте прибыли. Для этого была построена регрессионная модель зависимости между индикаторами изменения прибыли.

Данные для анализа были получены из находящихся на официальном сайте годовых отчетов ОАО «Сбер Банк» за период с 2015 по 2022 гг.

В качестве эндогенной переменной для измерения внутренней эффективности и финансовой стабильности банка был выбран показатель, который непосредственно демонстрирует эти аспекты, а именно – чистая прибыль банка, выраженная в миллионах рублей.

Если говорить об экзогенных переменных (регрессоры), то было выбрано 7 показателей: активы банка, кредитный портфель банка, кредитный портфель корпоративных клиентов, кредитный портфель физических лиц, общий объем привлеченных средств, вклады корпоративных клиентов, вклады физических лиц.

Предварительная модель, построенная по формуле:

$$NP = a_0 + a_1 \cdot AS + a_2 \cdot CPB + a_3 \cdot CPCC + a_4 \cdot CPPC + a_5 \cdot DB + a_6 \cdot DCC + a_7 \cdot DPC$$

Все сокращения представлены в таблице ниже.

Финансовые показатели деятельности банка

Обозначения показателя	Наименование показателя
NP	Чистая прибыль банка, млн р.
AS	Активы банка, млн р.
CPB	Кредитный портфель банка, млн р.
CPCC	Кредитный портфель корпоративных клиентов, млн р.
CPPC	Кредитный портфель физических лиц, млн р.
DB	Общий объем привлеченных средств, млн р.

Обозначения показателя	Наименование показателя
DCC	Вклады корпоративных клиентов, млн р.
DPC	Вклады физических лиц, млн р.

Аналитические вычисления были выполнены при помощи прикладного программного пакета для эконометрических исследований Gretl.

Метод наименьших квадратов (МНК) является стандартным подходом в регрессионном анализе, позволяющим оценить параметры модели на основе минимизации суммы квадратов ошибок. Для обеспечения оптимальности МНК-оценок необходимо соблюдение ряда условий [3, с. 151]:

1. Отсутствие систематических ошибок: ошибки модели должны иметь нулевое среднее значение, что гарантирует отсутствие смещения оценок.
2. Некоррелированность ошибок: ошибки измерений должны быть статистически независимы друг от друга, исключая автокорреляцию.
3. Гомоскедастичность: дисперсии ошибок должны быть одинаковыми на протяжении всех наблюдений, что обеспечивает равную точность оценок.
4. Отсутствие мультиколлинеарности: независимые переменные должны быть линейно независимы, что предотвращает искажение оценок из-за высокой корреляции между предикторами.
5. Нормальность распределения ошибок: ошибки должны следовать нормальному распределению с нулевым средним и постоянной дисперсией σ^2 , что часто является предположением для проведения статистических тестов [2, с. 151]

Отчет построенной множественной логарифмически-линейной модели представлен на рис. 1.

Модель 22: МНК, использованы наблюдения 2015–2022 (T = 8)				
Зависимая переменная: NF				
	коэффициент	ст. ошибка	t-статистика	p-значение
const	-1,52853	16,7425	-0,09130	0,9420
AS	3,41445	6,45991	0,5286	0,6905
CPFC	-4,09368	2,48796	-1,645	0,3477
DB	-68,0752	44,7025	-1,523	0,3699
DCC	43,6705	25,4860	1,714	0,3363
DPC	30,1030	21,5135	1,399	0,3950
CPB	1,44087	4,40225	0,3273	0,7986
Среднее завис. перемен	1,810413		Ст. откл. завис. перемен	0,364454
Сумма кв. остатков	0,037848		Ст. ошибка модели	0,194545
R-квадрат	0,959294		Исправ. R-квадрат	0,715059
F(6, 1)	3,927743		P-значение (F)	0,368154
Лог. правдоподобие	10,06298		Крит. Акаике	-6,125958
Крит. Шварца	-5,569867		Крит. Хеннана-Куинна	-9,876567
параметр rho	-0,529475		Стат. Дарбина-Уотсона	2,934311
обратите внимание на сокращенные обозначения статистики				
Исключая константу, наибольшее p-значение получено для переменной 3 (CPB)				
Тест на избыточные переменные -				
Нулевая гипотеза: параметры регрессии нулевые для следующих переменных				
AS				
CPFC				
DB				
DPC				
CPB				
Тестовая статистика: F(5, 1) = 1,0996				
p-значение = P(F(5, 1) > 1,0996) = 0,615937				
Тест на избыточные переменные -				
Нулевая гипотеза: параметры регрессии нулевые для следующих переменных				
AS				
CPB				
Тестовая статистика: F(2, 1) = 0,364996				
p-значение = P(F(2, 1) > 0,364996) = 0,760287				

Рис. 1. Отчет построенной множественной логарифмически-линейной модели

Изложенный в отчете анализ показывает, что при уровне значимости $\alpha=0,05$ ни один из регрессоров не оказался статистически значимым. В связи с этим было принято решение провести тест Вальда для выявления потенциально избыточных переменных с целью улучшения качества модели. В результате применения этого метода была выявлена оптимизированная модель с одним регрессором, отчет о которой представлен на рис. 2.

Последовательное исключение с использованием двухстороннего р-значения = 0,05

Исключена переменная CPB	(р-значение 0,799)
Исключена переменная AS	(р-значение 0,400)
Исключена переменная CPFC	(р-значение 0,095)
Исключена переменная DFC	(р-значение 0,613)
Исключена переменная DB	(р-значение 0,379)

Тестирование модели 22:

Нулевая гипотеза: параметры регрессии нулевые
AS, CPFC, DB, DFC, CPB
Тестовая статистика: $F(5, 1) = 1,0996$, р-значение 0,615937
Исключение переменных улучшило 0 из 3 информационных критериев.

Модель 23: МНК, использованы наблюдения 2015–2022 (T = 8)
Зависимая переменная: NP

	коэффициент	ст. ошибка	t-статистика	р-значение	
const	-7,27917	2,22650	-3,269	0,0170	**
DCC	2,88696	0,706799	4,085	0,0065	***

Среднее завис. перемен 1,810413 Ст. откл. завис. перемен 0,364454
Сумма кв. остатков 0,245936 Ст. ошибка модели 0,202458
R-квадрат 0,735492 Исправ. R-квадрат 0,691408
F(1, 6) 16,68364 Р-значение (F) 0,006469
Лог. правдоподобие 2,576990 Крит. Акаике -1,153980
Крит. Шварца -0,995097 Крит. Хеннана-Куинна -2,225582
параметр rho 0,048878 Стат. Дарбина-Уотсона 1,831689
обратите внимание на сокращенные обозначения статистики

Рис. 2. Отчет об оптимизированной модели с одним регрессором

В результате эконометрического анализа была построена следующая модель:

$\ln(NP) = -7,28 + 2,89 \cdot \ln(DCC)$, в которой все коэффициенты модели являются значимыми на уровне значимости 0,05.

Что касается адекватности модели, оцениваемой через коэффициент детерминации R^2 , то полученное значение в 0,74 указывает на достаточно высокую объясняющую способность модели. Значимость модели в целом подтверждается р-значением по Фишеру, равным 0,006.

Для гарантии несмещенности, эффективности и состоятельности оценок важно провести дополнительные тесты на мультиколлинеарность, автокорреляцию и гетероскедастичность, а также проверить распределение остатков на нормальность. Эти шаги помогут убедиться в том, что модель является надежной и может быть использована для прогнозирования и других статистических выводов.

Отсутствие мультиколлинеарности подтверждается тем фактом, что в модели присутствует только один независимый регрессор.

Для проверки модели на гетероскедастичность были применены тесты Вайта и Бройша – Пагана, и их результаты, отображенные на рис. 3.

Тест Вайта (White) на гетероскедастичность –

Нулевая гипотеза: гетероскедастичность отсутствует
Тестовая статистика: LM = 2,07369
р-значение = $P(\chi^2\text{-квадрат}(2) > 2,07369) = 0,354572$

Тест Бройша-Пагана (Breusch-Pagan) на гетероскедастичность –

Нулевая гипотеза: гетероскедастичность отсутствует
Тестовая статистика: LM = 0,22343
р-значение = $P(\chi^2\text{-квадрат}(1) > 0,22343) = 0,636439$

Рис. 3. Результаты тестов Вайта и Бройша – Пагана

Результаты р-значений свидетельствуют о принятии нулевой гипотезы, которая предполагает отсутствие гетероскедастичности.

Что касается автокорреляции остатков, то она была исключена в результате тестирования с использованием метода Бройша – Голдфри и анализа критических значений по шкале Дарбина – Уотсона (рис. 4).

Тест Бройша-Голдфри (Breusch-Godfrey) на автокорреляцию первого порядка
МНК, использованы наблюдения 2015-2022 (T = 8)
Зависимая переменная: uhat

	коэффициент	ст. ошибка	t-статистика	p-значение
const	0,000000	0,000000	NA	NA
uhat	1,000000	0,000000	NA	NA
uhat_1	0,000000	0,000000	NA	NA

Неисправленный R-квадрат = 1,000000

Тестовая статистика: LMF = 1, #INF00,
p-значение = P(F(1,5) > 1, #INF) = 0

Альтернативная статистика: TR² = 8,000000,
p-значение = P(Chi-квадрат(1) > 8) = 0,00468

Ljung-Box Q' = 0,0273008,
p-значение = P(Chi-квадрат(1) > 0,0273008) = 0,869

Рис. 4. Результаты теста Бройша – Голдфри

Так, результаты Бройша – Голдфри свидетельствуют об отсутствии автокорреляции.

Проверка на нормальность распределения остатков была выполнена с использованием гистограммы остатков и критерия Жака – Бера (рис. 5).

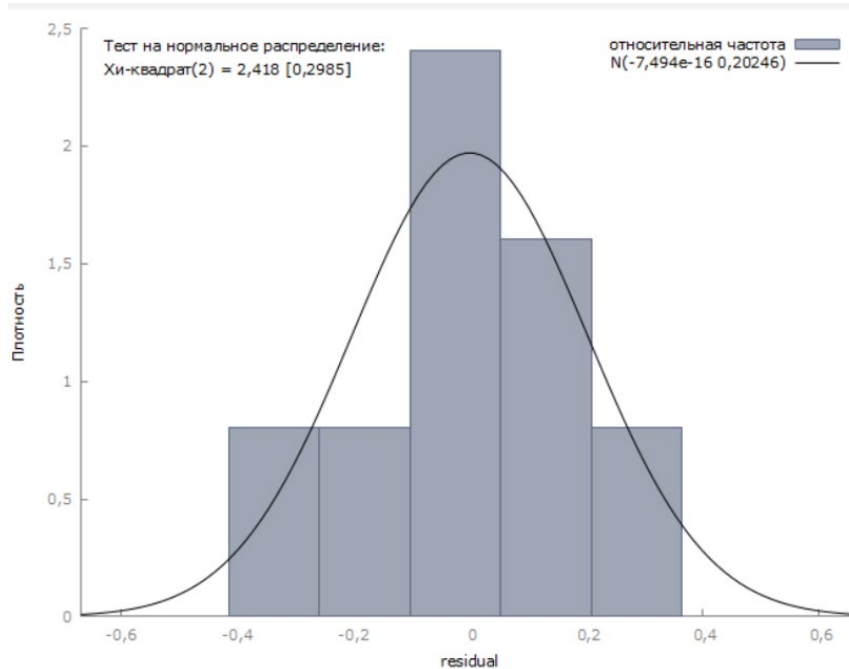


Рис. 5. Результаты теста на нормальное распределение

Так, значение критерия Жака – Бера составляет 2,418, p-value=0,2985, что говорит о принятии нулевой гипотезы о нормальном распределении остатков модели.

Исходя из общей значимости модели, статистической значимости ее коэффициентов и выполнения всех условий метода наименьших квадратов (МНК), данная модель представляет собой надежный инструмент для прогнозирования, а ее коэффициенты могут быть разъяс-

нены таким образом: с увеличением суммы корпоративных вкладов на 1 % чистая прибыль банка ОАО «Сбер Банк» увеличивается на 2,89 %.

Таким образом, выявленная между индикаторами изменения прибыли взаимосвязь помогает улучшить систему ОАО «Сбер Банк».

Список использованных источников

1. ОАО «Сбер Банк» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sber-bank.by/page/annual>. – Дата доступа: 18.04.2024
2. Gnu Regression, Econometrics and Time-series Library [Electronic resource]. – Mode of access: <https://gretl.sourceforge.net/index.html>. – Date of access: 11.23.2023.
3. Хацкевич, Г. А. Эконометрика: учебник / Г. А. Хацкевич, Т. В. Русилко. – Минск : РИВШ, 2021.
4. Econometric modeling as a development tool of Methodologies for analysis of banking indicators [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.researchgate.net/publication/370827335>. – Date of access: 18.04.2024

М. А. Костюченко, У. М. Руденкова,
студенты I курса Института бизнеса БГУ

Научный руководитель:
кандидат физико-математических наук, доцент
Ю. В. Минченков

МАТЕМАТИКА В ПАРИКМАХЕРСКОМ ИСКУССТВЕ

В рамках нашего современного и быстро развивающегося мира для человечества открываются новые перспективы во многих сферах деятельности, в том числе и экономической. Бытовое обслуживание – самый яркий представитель сферы услуг. Парикмахерское искусство является одним из самых популярных в этой сфере.

Как известно, все науки взаимосвязаны, и не могут существовать друг без друга. Математику неспроста называют «Царицей всех наук». Ее роль особенно велика в нашей жизни. Математика является основой для понимания и объяснения многих явлений в природе, экономике, технике и других областях. Без математики невозможно представить себе современный мир и его технологии. Ее методы и инструменты помогают решать сложные задачи, а ее логика и однозначность обеспечивают точность и надежность результатов.

Попробуем определить роль и значение математики в парикмахерском искусстве.

В данной работе мы попытаемся ответить на ряд вопросов: зачем математика нужна парикмахеру? В какой момент своего творчества мастер может использовать свои знания по математике? Может ли алгебра понадобиться в парикмахерском салоне? Как именно используется математика, например, в стрижках?

Для начала определимся, какие виды услуг нам могут предложить в салонах. В основном это: стрижка, укладка, окрашивание, наращивание волос, ламинирование волос, химическая завивка.

Стрижка – основа для прически. А именно, это упорядоченное укорачивание волос. Стрижка требует точности и порядка, как математика, нужно видеть форму в пространстве, понимать линии, уметь их выстраивать, все, как в геометрии.

Геометрические стрижки популярны уже не первый сезон. Они являются отличной основой для воплощения смелых и необычных идей. Необычное сочетание разных длин и форм, граней и объемов позволяет создавать колоритные и впечатляющие образы, которые вряд ли останутся без внимания. Подобные прически обладают рядом уникальных черт: они подходят абсолютно всем, идеально скрывают недостатки в пропорциях лица и выгодно подчеркивают особенности внешности. Такая специфическая стрижка будет одинаково хорошо смотреться как на прямых гладких волосах, так и на кудрявых.

Геометрические принципы могут быть использованы для создания симметричных и сбалансированных стрижек. Например, при создании стрижек с определенными углами или формами можно использовать геометрические принципы для определения точек среза и углов наклона. Парикмахер должен уметь правильно определить форму лица клиента и подобрать соответствующую стрижку. Для этого необходимо знать и применять правила тригонометрии и геометрического построения.

Пропорции. Математические пропорции могут быть использованы для определения длины и объема волос при стрижке. Например, стилисты могут использовать пропорции для определения оптимальной длины волос в соответствии с формой лица или желаемым стилем. Парикмахерское искусство – это не только творчество, но и наука. Пропорции Золотого сечения (приблизительно 1:1.618) играют ключевую роль в создании гармоничных причесок.

Эта математическая константа является основой для определения оптимальной длины, объема и формы стрижки, чтобы она была в гармонии с чертами лица клиента.

Математика в укладке волос

Термодинамика. Математические принципы термодинамики могут быть применены при использовании тепловых инструментов, таких как фены и утюжки для волос. При использовании подобных приборов происходит передача тепла с нагретого инструмента на волосы. Математические модели и уравнения теплопроводности могут помочь в определении оптимальной температуры нагрева инструмента, времени контакта с волосами и других параметров для идеального результата.

Исследуя значение математики в окраске волос.

Выяснили, что колорист-стилист – интересная, по-своему сложная и уникальная профессия! Интересная, потому что дает возможность творить и преобразовать человека. Сложная, потому что требует необходимого багажа знаний: в физике – происхождение и классификация света и цвета, молекулярных связей; химии – понимание химических процессов и взаимодействий, математике, биологии и биохимии. Уникальная, потому, что, владея этим багажом знаний, вы приобретаете потрясающую возможность управлять цветом: создавать новые оттенки, усилить или ослабить цвет, убрать желтизну, так ненавидимую большинством блондинок, справиться с сединой.

Математика играет важную роль в процессе окраски волос и позволяет парикмахерам добиться точных и желаемых результатов. Вот несколько способов, как математика применяется в окраске волос:

1. Расчет пропорций красителей: при окрашивании волос необходимо корректно смешивать красители и оксидант, чтобы добиться нужного оттенка. Математические расчеты позволяют точно определить пропорции компонентов и вычислить нужное количество каждого красителя для достижения желаемого цвета.

2. Предсказание результата окрашивания: знание основных принципов цветоведения и теории цвета помогает парикмахерам предсказать результат окрашивания волос. С помощью математических расчетов можно определить, какой оттенок будет получен при смешивании определенных цветов и как они будут взаимодействовать с натуральным цветом волос.

3. Учет тонов и оттенков: при выборе цвета для окрашивания важно учитывать тон и оттенок волос клиента, чтобы обеспечить естественный и красивый результат. Математика помогает определить наличие теплых или холодных оттенков, учесть процесс окисления цвета и принять это во внимание при выборе и смешивании красителей.

4. Смешивание и нанесение красителя: математические расчеты могут быть использованы для определения правильной техники смешивания красителей, равномерного нанесения окраски и расчета времени выдержки, чтобы достичь равномерного и долговременного результата.

Цветовая теория. Математические принципы цветовой теории используются для создания гармоничных и сбалансированных комбинаций цветов в волосах. Например, цветовые круги и цветовые схемы могут помочь стилистам выбрать сочетания оттенков, которые будут выглядеть наиболее привлекательно.

Градиенты и переходы цвета. Математические принципы градиентов и переходов цвета могут быть использованы для создания плавных и естественных переходов между различными оттенками волос. Например, стилисты могут использовать градиентные формулы, чтобы определить, какие пропорции красителей нужно смешать, чтобы достичь плавного перехода от одного оттенка к другому.

Цветовые коды. В колористике волос используются различные системы цветовых кодов, такие как RGB, CMYK или XSV. Эти коды основаны на математических моделях и поз-

воляют точно определить цвет волос и выбрать соответствующий краситель.

Решим простейшую задачу:

У нас имеется два раствора перекиси водорода: 30-процентный и 3-процентный. Нужно их смешать так, чтобы составилась 12-процентный раствор.

Решение.

Задачу можно решить и арифметически, но язык алгебры приводит здесь к цели проще и быстрее. Пусть для составления 12-процентной смеси потребуется взять x граммов 3-процентного раствора и y граммов 30-процентного. Тогда в первой порции содержится $0,03x$ граммов чистой перекиси водорода, во второй $0,3y$, а всего $0,03x + 0,3y$.

В результате получается $(x + y)$ граммов раствора, в котором чистой перекиси должно быть $0,12(x + y)$.

Имеем уравнение $0,03x + 0,3y = 0,12(x + y)$.

Из этого уравнения находим $x = 2y$, т. е. 3-процентного раствора надо взять вдвое больше, чем 30-процентного [1].

Парадокс, но рост волос и густота волос тоже взаимосвязаны с математикой.

Выпадение волос у человека – естественный процесс обновления волосяного покрова. На замену тем, которые закончили свой цикл, приходят новые, которые будут расти от 4 до 6 лет. А теперь немного математики.

Общее количество волосяного покрова составляет 150 000 волос. Естественное выпадение волос: 1 день – 80, 1 месяц – 2 400, 1 год – 28 800, 5 лет – 144 000 единиц.

Что нам дают эти цифры, и какой вывод можно сделать?

Данные цифры позволяют увидеть, что волосы постоянно обновляются и это происходит каждый день. Следовательно, в среднем, в течение 5 лет волосы обновятся полностью.

Таким образом, можно сделать вывод: математика – это красота, вдохновение творцов. Галилею принадлежат замечательные слова: «Великая книга Природы написана языком математики». Что же дала математика работникам сферы услуг? Возможность сделать каждого человека красивее (без вреда для здоровья), а значит счастливее. Ведь только счастливый человек способен преображать окружающий нас мир.

Список использованных источников

1. Власов, П. И. Парикмахерское искусство / П. И. Власов. – М. : Высшая школа, 2008. – 152 с.
2. Гутыря Л. Г. Парикмахерское искусство / Л. Г. Гутыря. – М., 2009. – 89 с.
3. Морозов, И. В. Неорганическая химия. Учебное пособие для студентов 1 курса / И. В. Морозов, А. И. Болталин, Е. В. Карпова. – М. : МГУ им. Ломоносова, 2003. – 79 с.
4. Олехин, С. Н. Старинные занимательные задачи / С. Н. Олехин. – Москва : Дрофа, 2006. – 159 с.
5. Панченко, О. А. Стрижки, мелирование, прически / О. А. Панченко. – Санкт-Петербург : Корона Принт, 2015. – 71 с.
6. Перельман, Я. И. Живая математика / Я. И. Перельман. – М. : «Наука», 1978. – 162 с.

Н. А. Крымская, В. М. Кудан,
студенты III курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
старший преподаватель
Е. А. Чудинова

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Демографическая ситуация в стране всегда является предметом внимания ученых, общественности и в особенности политических деятелей.

Как известно, основными демографическими процессами являются рождаемость, смертность, миграция, которые формируют как количественный, так и качественный «портрет» населения той или иной страны. Негативные явления, в частности, уменьшение численности населения в стране, делают затруднительным выполнение тех или иных функций государства и в конечном итоге могут привести к его исчезновению с политической карты мира.

Эконометрическое моделирование численности населения представляет собой важный аспект изучения демографических процессов с применением методов эконометрики. Стремительные изменения в структуре населения и его численности оказывают существенное влияние на социально-экономическое развитие общества. Понимание и прогнозирование этих изменений имеют ключевое значение для формулирования политики и принятия решений в различных сферах, таких как здравоохранение, образование, социальная защита, пенсионная система и многое другое.

Целью работы является выявление основных факторов, влияющих на демографические процессы, и разработка моделей, способных описать и прогнозировать эти изменения.

Перед тем как начать строить эконометрическую модель численности населения, нужно определиться с результирующей и факторными переменными, которые будут использоваться в будущей модели.

Зависимой или эндогенной переменной было решено считать «численность населения в Республике Беларусь (Y)».

В качестве объясняющих или экзогенных переменных для нашего исследования были отобраны шесть факторов ($X_1, \dots, X_6$), которые оказывают влияние на зависимую переменную.

Обоснование выбора переменных с точки зрения экономики является таковым:

x_1 – рождаемость.

Уровень рождаемости влияет на рост населения. Высокий уровень рождаемости приводит к увеличению численности населения, а низкий уровень – к ее снижению.

x_2 – смертность.

Высокий уровень смертности может привести к уменьшению населения, в то время как низкий уровень смертности обычно сопровождается ростом населения.

x_3 – миграция.

Мигранты в своем большинстве являются молодыми людьми, поэтому в районах с большим притоком населения меняется возрастной состав – увеличивается доля молодого населения, растет рождаемость, увеличивается естественный прирост.

x_4 – уровень образования.

Высокий уровень образования женщин часто связан с уменьшением рождаемости, так как женщины принимают более осознанные решения о планировании семьи и рождении детей.

x_5 – доход на душу населения.

Более высокий доход может обеспечить доступ к качественному образованию и медицинскому обслуживанию. Это может снизить детскую и материнскую смертность, улучшить здоровье матерей и детей, что, в свою очередь, может привести к снижению желания иметь большое количество детей.

x_6 – материнский капитал.

Материнский капитал – это форма государственной поддержки семей, которая предоставляется при рождении или усыновлении ребенка. Он может включать в себя денежные выплаты, льготы или другие формы помощи, направленные на обеспечение нужд матерей и детей. Это может стимулировать рождаемость, поскольку предоставление дополнительных финансовых средств или льгот при рождении ребенка может уменьшить финансовую неопределенность для семьи и сделать решение о деторождении более привлекательным.

Были выбраны показатели за период с 2014 по 2023 гг. (см. таблицу).

Выбор переменных, период 2014 – 2023 гг.

Год	Население	Рождаемость	Смертность	Миграция	Образование (жен)	Доход на душу населения	Семейный капитал
	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6
2014	9 443 972	118 564	121 601	10 303	39 764	4 641,6	17 549
2015	9 453 058	119 028	120 026	18 494	40 001	516,6	18 653
2016	9 469 093	117 936	171 504	13 243	43 086	564,8	19 000
2017	9 469 665	105 462	119 311	10 726	45 321	602,6	20 000
2018	9 448 312	94 042	120 053	9 362	47 978	642,6	20 007
2019	9 429 257	87 602	120 543	13 870	50 474	722,4	20 984
2020	9 410 259	83 995	142 125	116 354	51 981	801,3	22 500
2021	9 349 645	79 396	161 176	10 736	53 987	908,2	23 737
2022	9 255 524	68 261	144 754	12 937	54 723	1 027,1	25 995
2023	9 200 617	65 100	133 951	24 011	56 392	1124,3	29 950

В качестве метода построения мы выбрали метод наименьших квадратов (МНК), отчет которого представлен на рис. 1.

gretl: модель 1

Файл Правка Тесты Сохранить Графики Анализ LaTeX

Модель 1: МНК, использованы наблюдения 2014–2023 (T = 10)
Зависимая переменная: Population

	коэффициент	ст. ошибка	t-статистика	p-значение	
const	7,93579e+06	353833	22,43	0,0002	***
birthrate	8,20104	1,44480	5,676	0,0108	**
mortality	-1,17363	0,232634	-5,045	0,0150	**
migration	0,207194	0,0896722	2,311	0,1040	
educ	27,4690	4,61062	5,958	0,0095	***
Income	-6,42679	2,83020	-2,271	0,1078	
materialcapital	-22,0014	1,97539	-11,14	0,0016	***
Среднее завис. перемен	9392940	Ст. откл. завис. перемен	94478,17		
Сумма кв. остатков	2,09e+08	Ст. ошибка модели	8351,277		
R-квадрат	0,997396	Исправ. R-квадрат	0,992187		
F(6, 3)	191,4767	F-значение (F)	0,000580		
Лог. правдоподобие	-98,47122	Крит. Акаике	210,9424		
Крит. Шварца	213,0605	Крит. Хеннана-Куинна	208,6189		
параметр rho	-0,135176	Стат. Дарбина-Уотсона	2,269746		

обратите внимание на сокращенные обозначения статистики

Исключая константу, наибольшее p-значение получено для переменной 6 (Income)

Рис. 1. Модель МНК

Изучив данные, можно сделать вывод, что коэффициенты переменных «миграция» и «доход на душу населения» являются незначимыми, так как p -value больше 0,05.

Так же значения исправленного R-квадрата очень высокое – 0,9921, что делает нашу модель более значимой, так как чем ближе R-квадрат к 1, тем лучше модель.

Это может свидетельствовать о том, что присутствует мультиколлинеарность – это означает, что две или более переменные в модели сильно коррелируют друг с другом, что может затруднить определение влияния каждой переменной на зависимую переменную.

Чтобы подтвердить теорию, построена корреляционная матрица, рис. 2 и 3.

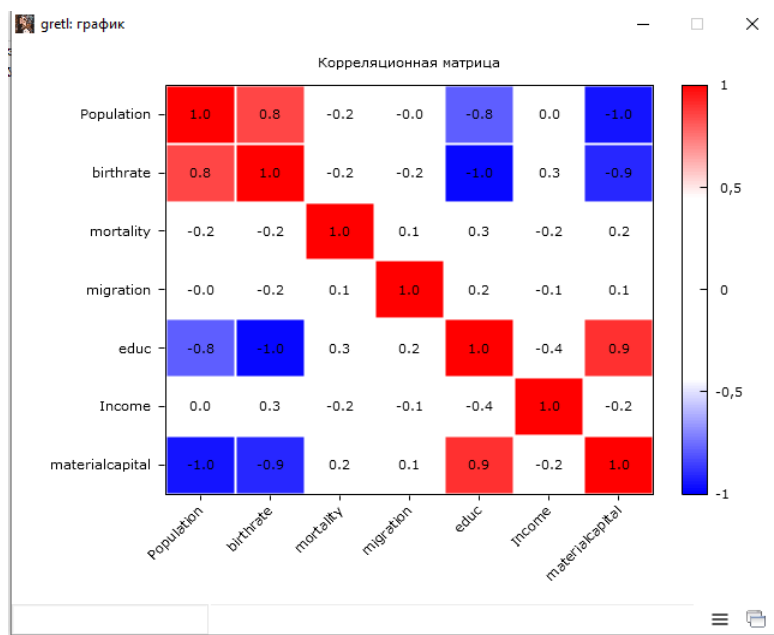


Рис. 2. График корреляционной матрицы

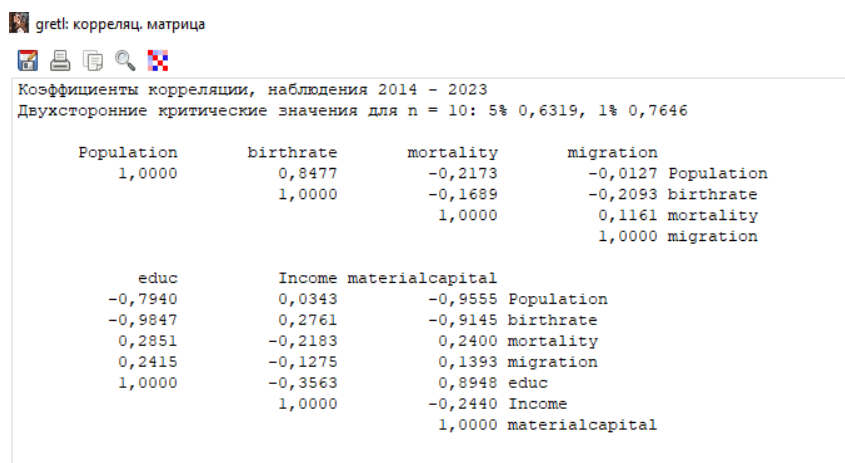


Рис. 3. Данные корреляционной матрицы

По корреляционной матрице мы видим, что переменные «образование» и «рождаемость» идеально коррелированы, т. е. одна переменная очень сильно влияет, а вторая не влияет почти никак, поэтому решаем построить модель, убрав одну из переменных.

Убираем переменную «образование», так как переменная «рождаемость» больше влияет на численность населения и строим новую модель.

Построив повторную матрицу, исключая переменные «образование», «миграция» и «доход на душу населения», которые являются незначимыми для нас, мы получили такой результат, на котором видно, что наибольшее влияние на модель оказывает «рождаемость». Результат изображен на рис. 4.

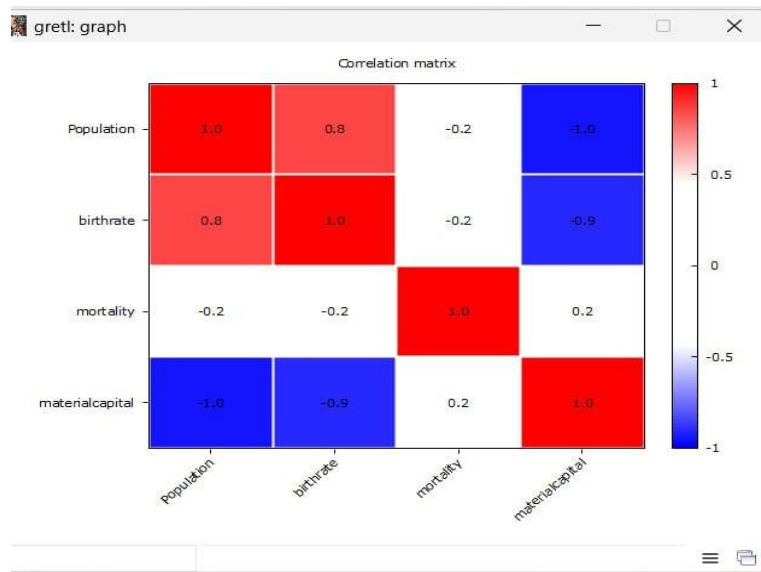


Рис. 4. Новая корреляционная матрица

Так же мы хотим проверить нашу модель на нормальность остатков и отсутствие гетероскедастичности. Проверка модели на эти аспекты помогает обнаружить и исправить потенциальные проблемы, которые могут исказить результаты и выводы из модели. Это важно как для обеспечения точности и достоверности результатов, так и для повышения интерпретируемости модели и ее способности к прогнозированию.

Проверка на нормальность остатков была проведена с помощью построения гистограммы остатков и критерия Жака – Бера (рис. 5).

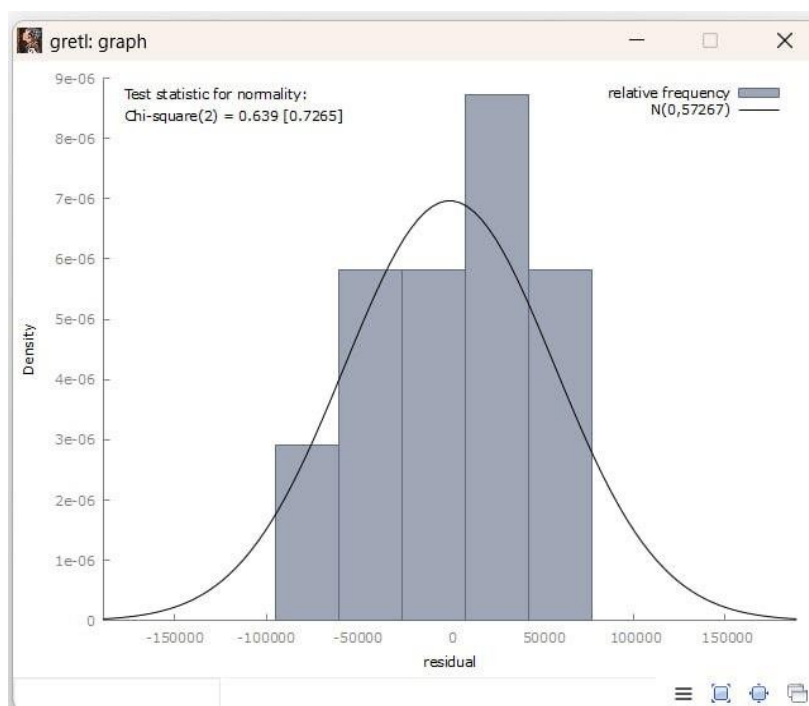


Рис. 5. Результат теста на нормальность остатков

Значение критерия Жарка – Бера равное 0,639 указывает на то, что вероятность того, что остатки имеют нормальное распределение, высока. Однако, это только один аспект. Значение р-значимости (0,7269) также говорит о том, что у нас нет повода, чтобы отвергнуть нулевую гипотезу о нормальном распределении остатков.

Таким образом, в данном случае модель, вероятно, хорошо соответствует нормальности распределения остатков, что является желательным свойством для более точных статистических выводов и интерпретации результатов.

Для проверки модели на гетероскедастичность был использован тест Вайта и тест Бройша – Пагана, результаты которых представлены на рис. 6.

```
White's test for heteroskedasticity -  
Null hypothesis: heteroskedasticity not present  
Test statistic: LM = 4.48798  
with p-value = P(Chi-square(6) > 4.48798) = 0.610943  
  
Breusch-Pagan test for heteroskedasticity -  
Null hypothesis: heteroskedasticity not present  
Test statistic: LM = 0.290611  
with p-value = P(Chi-square(3) > 0.290611) = 0.961785  
  
Breusch-Pagan test for heteroskedasticity (robust variant) -  
Null hypothesis: heteroskedasticity not present  
Test statistic: LM = 0.39747  
with p-value = P(Chi-square(3) > 0.39747) = 0.940765
```

Рис. 6. Тест Вайта и тест Бройша – Пагана

В результате проведения тестов было выявлено, что модель гомоскедастична. Для многих аналитических моделей, включая линейную регрессию, это хорошо. Это означает, что дисперсия ошибок регрессии остается постоянной и не зависит от значений объясняющих переменных, так же это дает нам более эффективные оценки параметров, более точные статистические выводы.

В результате эконометрического анализа была построена следующая модель: $\ln(Y) = 7,93 + 0,0019 \cdot X_6$, в которой все коэффициенты модели являются значимыми на уровне значимости 0,05.

Таким образом наша модель была проверена на основные статистические предпосылки, такие как мультиколлинеарность, гетероскедастичность и нормальность остатков, что подтверждает ее пригодность для анализа данных и делает ее надежной для использования в исследованиях. Так же были отобраны только статистически значимые факторы, из шести экзогенных переменных включен в модель один показатель – рождаемость, оказывающий наибольшее влияние на численность населения в Республике Беларусь.

Б. Б. Курбанова, П. В. Русскова,
студенты I курса Института бизнеса БГУ

Научный руководитель:
кандидат физико-математических наук, доцент
Ю. В. Минченко

МАТЕМАТИК АБРАХАМ ДЕ МУАВР. ФОРМУЛА МУАВРА

Абрахам де Муавр – английский математик. Абрахам де Муавр, родившийся во Франции в 1667 г., учился в протестантской академии, когда его заинтересовала математика. Он долгое время изучал эту дисциплину самостоятельно. В 11 лет поступил в Протестантскую академию в Седане, где успел проучиться 4 года, после чего академия была запрещена властями (1682). Муавр продолжил образование в Сомюре (2 года). Притеснения протестантов, не желавших переходить в католичество, заставили де Муавра перебраться в Англию, где тот стал преподавать математику. Вскоре Муавр стал известен как талантливый математик, однако, как иностранец, не имел никаких шансов на кафедру в английском учебном заведении. Религиозная дискриминация сменилась национальной. В 1692 г. ученый познакомился с Галлеем, а через него – с Ньютоном. Вскоре они стали близкими друзьями. Ньютон чрезвычайно высоко ценил Муавра.

Среди заслуг Муавра современные ученые чаще всего перечисляют его работы в области рядов, теории вероятностей и комплексных чисел. Абрахам де Муавр внес значительный вклад в различные области математики и физики своего времени. Как уже упоминалось, его наиболее известным достижением является теорема о тригонометрических тождествах, известная как теорема Муавра. Она предоставляет способ выражения степеней комплексных чисел в тригонометрической форме. Де Муавр внес вклад в теорию вероятностей, в частности, он изучал вероятность больших отклонений от среднего значения в больших выборках. Он также работал над проблемами упругости, в частности, в отношении изгиба и упругих деформаций стержней. Его работы помогли утвердить связь между алгебраическими и тригонометрическими представлениями комплексных чисел. Де Муавр написал несколько важных трудов, включая «Анализ квадратур и кубатур» (*Traité Analytique des Sections Coniques*, 1736) и «Теория упругости» (*Théorie de l'élasticité*, 1727), которые помогли распространить и углубить знания в этих областях.



Рис. 1. Абрахам де Муавр

В 1695 г. был опубликован первый труд Муавра по анализу «Метод флюксий». Чуть позже Абрахам де Муавр стал членом Лондонского королевского общества. И уже в 1718 г. публикует свой главный труд по теории вероятностей: «The Doctrine of Chance: A method of calculating the probabilities of events in play». Книга вызвала большой интерес и выдержала 3 издания. Еще через четыре года он публикует формулу Муавра. Мы же в своей презентации подробнее рассмотрим лишь некоторое его формулы.

Начнем с его формулы комплексных чисел.

Для начала комплексное число – это выражение вида $a + bi$,

b – действительные числа,

i – так называемая мнимая единица.

Число a называется действительной частью, а число b – мнимой частью комплексного числа $z = a + bi$. Если $b = 0$, то вместо $a = 0i$ пишут просто a . Получается, что действительные числа – это частный случай комплексных чисел. Такие числа можно складывать, перемножать, вычитать, делить друг на друга, следовательно и возводить в степень. Так же у комплексных чисел есть удобное и наглядное геометрическое представление: число $z = a + bi$ можно изображать вектором с координатами $(a; b)$. При этом сумма двух комплексных чисел изображается как сумма соответствующих векторов, которую можно найти по правилу параллелограмма. По теореме Пифагора длина вектора с координатами $(a; b)$ равна $\sqrt{a^2 + b^2}$. Эта величина называется модулем комплексного числа $z = a + bi$ и обозначается $|z|$. Угол, который этот вектор образует с положительным направлением оси абсцисс (отсчитанный против часовой стрелки), называется аргументом комплексного числа z и обозначается $\text{Arg } z$ (рис. 2).

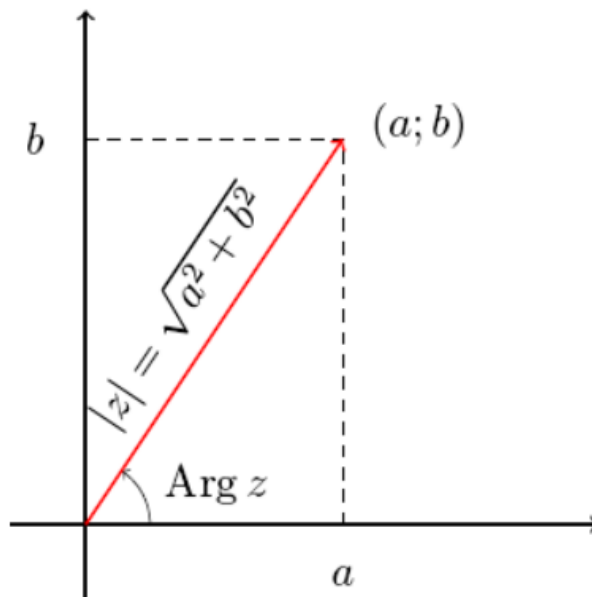


Рис. 2. Графический вид

Но если вектор длины r образует угол φ с положительным направлением оси абсцисс, то его координаты равны $(r * \cos \varphi; r * \sin \varphi)$. Отсюда получается тригонометрическая форма записи комплексного числа:

$$z = |z| * (\cos(\text{Arg } z) + i(\sin(\text{Arg } z)))$$

Часто бывает удобно записывать комплексные числа именно в такой форме, потому что это сильно упрощает выкладки. Умножение комплексных чисел в тригонометрической форме выглядит очень просто:

$$z_1 \cdot z_2 = |z_1| \cdot |z_2| \cdot (\cos(\operatorname{Arg} z_1 + \operatorname{Arg} z_2) + i \sin(\operatorname{Arg} z_1 + \operatorname{Arg} z_2))$$

(при умножении двух комплексных чисел их модули перемножаются, а аргументы складываются).

Формула Муавра – это формула, дающая правило для возведения в степень n комплексного числа, представленного в такой тригонометрической форме:

$$z^n = |z|^n \cdot (\cos(n \cdot (\operatorname{Arg} z)) + i \sin(n \cdot (\operatorname{Arg} z))).$$

С помощью этих формул легко научиться извлекать корни любой степени $n \in \mathbb{Z}$ из комплексных чисел.

Так же у Абрахама де Муавра была еще одна не менее занятная формула. Муавр незадолго до смерти заметил, что становится все более вялым, и ему требуется все больше времени для сна. Вообще, для Абрахама де Муавра весь мир состоял из чисел. Так что нет ничего необычного в том, что де Муавр взялся высчитать даже дату собственной смерти. По крайней мере, так утверждает журналистка Светлана Зернес в своей книге «Великие научные курьезы». Ученый прожил долгую жизнь и скончался в возрасте 87 лет. Точные причины его заболевания историками не озвучиваются, но достоверно известно, что де Муавр умер во сне. Еще за несколько месяцев до этого Абрахам де Муавр заметил, что стал дольше спать. Причем, продолжительность его сна увеличивалась каждый день на 15 минут. Де Муавр, обратившись за помощью к арифметической прогрессии, благодаря которой рассчитал точную дату, когда его сон составит 24 часа, то есть полные сутки:

$$\begin{aligned} a_n &= a_1 + d \cdot (n - 1) \\ a_n &= 24 \text{ часа} \\ d &= 15 \text{ минут (0,25 часа)} \\ a_1 & - \text{отправная точка} \end{aligned}$$

Именно в этот день, 27 ноября 1754 года, де Муавр навсегда покинул этот мир. Его тело было погребено в Лондоне, где он провел последние годы своей жизни. Его работы и идеи оказали значительное влияние на развитие математики и физики в XVIII веке и послужили основой для многих последующих исследований в этих областях. Он сделал значительный вклад в науку и оставил свой след в истории математики и физики.

M. S. Makarevich, A. M. Sidorenko,
3 st year students of School of Business of BSU
Scientific supervisor:
Ph D in Physics and Mathematics,
Associate Professor
O. A. Kavalenka

PROSPECTIVES OF METAVERSE

Metaverse is a permanent virtual space in which people can interact with each other and with digital objects through their avatars, using virtual reality technologies.

Metaverse is a vision of what many in the computer industry believe is the next iteration of the internet: a single, shared, immersive, persistent, 3D virtual space where humans experience life in ways they could not in the physical world, it refers to virtual worlds that enable online social interaction, often by using digital avatars. These digital environments sometimes incorporate virtual reality (VR) or augmented reality (AR) technology to create an immersive experience. Users don a virtual reality headset to play games and explore their virtual worlds. The term “Metaverse” is made up of the terms “meta,” which means “beyond,” and “verse,” which comes from the word “universe” [1].

While some technologies that enable access to virtual worlds, such as virtual reality (VR) headsets and augmented reality (AR) glasses, are rapidly advancing, other factors important to the meta-universe, such as sufficient bandwidth and interoperability standards, may not be realised until many years from now. They may never be realised. The meta-universe is best characterised by the development of the modern internet.

Meta-worlds are more time consuming than the real world. People will use the virtual capabilities of meta-worlds to find jobs, earn a living, make friends, shop and marry.

The term "meta-universe" was introduced by writer Neal Stephenson in his 1992 science fiction novel *Snow Crash*, and research into Internet technologies based on virtual reality has been ongoing for decades [1].

Early examples of meta-universe games include *Second Life*, *Minecraft*, and *Roblox*. *Pokémon Go* is a common example of combining AR technology with meta-universe elements, and projects such as *Decentraland* and *Sandbox* bridge the gap between the web3 and meta-universe through the use of blockchain technology and non-issue tokens. Projects such as *Decentraland* and *Sandbox* are bridging the gap between the web3 and Metaverse through the use of blockchain technology and non-issue tokens. However, many Metaverse projects still rely on Network 2 technology. In recent years, fintech giants such as Facebook have started using or creating their own Metaverse. The "Metavillage revolution" is a transformational shift in the digital sphere, where virtual reality merges with the real world to create seamless, immersive online environments. By allowing users to share virtual spaces, this evolution has the potential to change the way we interact, work and play.

Potential of the Metaverse

The meta-universe has the potential to revolutionise many aspects of our lives. The following are key areas where the meta-universe could have a significant impact

1. Social interaction and connectivity

Users can meet and interact with people from all over the world, no matter where they are. Virtual meetings, gatherings and events can take place in an immersive environment and provide a

more engaging and interactive experience than traditional video calls.

2. Business and entrepreneurship

Entrepreneurs can host virtual events to showcase their products, services and brands and engage audiences around the world in unique and exciting ways.

3. Education and learning

Virtual classrooms, interactive simulations and immersive experiences complement traditional learning methods, making education more engaging and accessible.

4. Entertainment and Media

Virtual concerts, immersive games and interactive stories take entertainment to a whole new level. Virtual art galleries, live performances and interactive experiences offer artists, musicians and performers new ways to showcase their talents [3].

The meta-universe and Web 3.0 share common principles and technologies that can complement each other and open up new possibilities. Through the use of Web 3.0 technologies such as blockchain, decentralised networks and smart contracts, the Metaverse can become more decentralised, secure and transparent. This will enable ownership and management of digital assets, authentication and information sharing between peers. Both Metaverse and Web 3.0 prioritise user empowerment: the Web 3.0 emphasis on data sovereignty and user control is in line with Metaverse's goal of empowering users to own and monetise digital assets. The combination of Metaverse and Web 3.0 creates a more inclusive and equitable online environment [2].

Metaverse and Web 3.0 represent a transformational vision for the future of the online experience. They leverage the principles of decentralisation, interoperability, user empowerment and artificial intelligence integration and have the potential to transform the way we communicate, work, create and transact in the digital sphere. The meta-universe and Web 3.0 can pave the way for a truly connected, intelligent and user-centred digital future [4].

The Web 3.0 meta-universe has many possible applications. For example, in education, one can enter an immersive classroom and interact with professors and other students. Enterprises also have a meta-universe. Assets can be uploaded and shared with colleagues in real time.

Apple Vision Pro

Apple Vision Pro is a spatial computer that blends digital content and apps into your physical space, and lets you navigate using your eyes, hands, and voice.

Apple released its futuristic, mixed reality (XR) Vision Pro headset on February 2, 2024. By the second quarter of this year, Apple's Vision Pro headset is likely to get its first Metaverse app. Victoria VR, a firm that works on projects related to web3 and virtual reality is developing this app for the Vision Pro. As per the initial announcement disclosed over the weekend, the app will feature ultra-realistic graphics to make the headset experience as immersive as technologically possible. Deploying its app on the Vision Pro, Victoria VR is looking to integrate Apple's in-house technology with its own and offer life-like play experience to gamers [5].

The Metaverse is merging the physical and digital worlds, changing the way we live and work. Organisations must support this transformation by ensuring the highest standards of safety, security, diversity and trust. In the virtual world, communities will emerge, supported by new economic infrastructures, partnerships will develop and new opportunities for collaboration will emerge. This transformation may seem daunting. But ultimately "meta-worlds" are people-centred [1].

By 2030, we will spend more time in meta-worlds than in the real world. People will use the virtual capabilities of meta-worlds to find jobs, earn a living, make friends, shop, and get married.

References

1. What is the Metaverse [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.techtarget.com/whatis/feature/The-metaverse-explained-Everything-you-need-to-know>. – Date of access: 14.04.2023.
2. Web3 vs. Metaverse [Electronic resource]. – Mode of access: <https://hedera.com/learning/metaverse/web3-vs-metaverse#:~:text=you'll%20understand%3A-,Web%203.0%20is%20a%20concept%20for%20a%20decentralized%20version%20of,metaverse%20environments%20incorporate%20web3%20te>chnology. – Date of access: 14.04.2023.
3. Metaverse and the Future of Work [Electronic resource]. – Mode of access: <https://medium.com/@usman20046/metaverse-and-the-future-of-work-b5a2704984a1>. – Date of access: 14.04.2023.
4. Apple's Vision Pro Headset to Get First Metaverse App with "Ultra Realistic" [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.gadgets360.com/cryptocurrency/news/apple-vision-pro-metaverse-app-ultra-realistic-graphics-4998162#:~:text=Apple%20released%20its%20futuristic%2C%20mixed,headset%20on%20February%202%2C%202024.&text=By%20the%20second%20quarter%20of,ap>p%20for%20the%20Vision%20Pro. – Date of access: 14.04.2023.

ПОСТРОЕНИЕ АССОЦИАТИВНЫХ ПРАВИЛ В ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ R

Интеллектуальный анализ (англ. Data mining) – это совокупность статистических и математических методов и алгоритмов для обнаружения в данных ранее неизвестных, нетривиальных, практически полезных и доступных интерпретации знаний [1].

Одной из задач интеллектуального анализа данных является построение ассоциативных правил. Среди исследуемых данных существуют скрытые связи, выявление которых позволяет сделать методология, известная как анализ ассоциаций. Ассоциативные правила представляют собой механизм нахождения логических закономерностей между связанными событиями или объектами.

Впервые задача поиска ассоциативных правил была предложена для нахождения типичных шаблонов покупок, поэтому иногда ее называют анализом рыночной корзины. Затем этот метод стал использоваться в других предметных областях [2]. Правила помогают предсказывать поведение клиентов, оптимизировать процессы бизнеса, улучшать качество продукции, принимать более обоснованные решения на основе данных.

Ассоциативные правила имеют вид – если ..., то ...

Где «если» – это часть проверяемого условия, а «то» представляет результат, который возникает, если условие выполнено. Ассоциативные правила позволяют находить закономерности между связанными событиями. Примером такой закономерности является правило, указывающее, что за событием x с некоторой вероятностью следует событие y .

Выделяют три типа правил: *полезные правила*, содержащие достоверную информацию, ранее неизвестную, но имеющую логическое объяснение; *тривиальные правила*, которые содержат достоверную и легко объяснимую информацию, отражающую известные закономерности в изучаемой области, и поэтому бесполезны; *неясные правила*, содержащие информацию, которую невозможно объяснить (такие правила либо выводятся из аномальных необработанных данных, либо содержат глубоко скрытые закономерности, поэтому для интерпретации неясных правил необходим дополнительный анализ) [3].

При анализе ассоциативных правил используются несколько показателей для оценки качества и важности правил.

Поддержка (support) – это показатель того, как часто элемент или набор элементов появляется в наборе данных.

$$Support(\{X\} \rightarrow \{Y\}) = \frac{\text{Количество транзакций, содержащих } X \text{ и } Y}{\text{общее количество транзакций}}$$

Считается, что если уровень поддержки больше 0,8, то ассоциация сильная и само правило заслуживает доверия, если меньше 0,5, связь слабая и ассоциативное правило сомнительно.

Достоверность (confidence) – это мера силы связи между двумя элементами.

$$Confidence(\{X\} \rightarrow \{Y\}) = \frac{\text{Количество транзакций, содержащих } X \text{ и } Y}{\text{количество транзакций, содержащих } X}$$

Высокая степень достоверности указывает на то, что наличие первого элемента является сильным предиктором наличия второго.

Третий показатель – подъем (lift) – показывает, полезнее ли правило случайного угадывания. Если значение этого показателя больше единицы, то с помощью правила предсказание наличия набора у вероятнее, чем случайное угадывание [4].

$$\text{Lift}(\{X\} \rightarrow \{Y\}) = \frac{\text{Количество транзакций, содержащих } X \text{ и } Y}{(\text{количество транзакций, содержащих } X)(\text{количество транзакций, содержащих } Y)}$$

Наиболее популярным алгоритмом поиска ассоциативных правил является алгоритм *apriori*, который был предложен в 1994 г. [5]. В начале работы алгоритма задается минимальный уровень поддержки и минимальный уровень достоверности. Товары, которые не удовлетворяют этим условиям, заведомо не рассматриваются. Отсюда и следует название алгоритма.

Основные этапы алгоритма *apriori*:

1. $k=1$. Задается минимальный уровень поддержки $\text{Supp}_{\min}$.
2. Вычисляется уровень поддержки для всех k -элементных кандидатов.
3. Отбирается множество часто встречаемых кандидатов L_k , для которых $\text{Supp}(L_k) \geq \text{Supp}_{\min}$. Если один из одноэлементных кандидатов не имеет требуемого уровня поддержки, то все одно-, двух-, трех- и другие многоэлементные кандидаты, содержащие этот элемент, не имеют такой поддержки и априори должны быть отброшены.
4. Отсекаются k -элементные кандидаты, для которых $\text{Supp}(L_k) < \text{Supp}_{\min}$.
5. $k=k+1$.
6. Если не удастся создавать k -элементные наборы, то завершить алгоритм, иначе перейти к пункту 2.

Для нахождения ассоциативных правил теми, кто не является специалистами в области прикладной математики и программирования, используются различные библиотеки и функции, реализованные на языке программирования R. Это язык программирования и рабочая среда, в которую встроены средства статистического и интеллектуального анализа данных.

Пакет *arules* и одноименная библиотека в R [6], содержат функции для построения и визуализации ассоциативных правил. Небольшой пример, где в качестве объектов выступают некоторые буквы латинского алфавита. На рис. 1 приведен пример кода в R, который устанавливает пакет, подключает библиотеку, считывает из файла базу данных транзакций и функцией *apriori* находит ассоциативные правила с минимальным уровнем поддержки 0.4 и достоверности 0.6.

```
install.packages("arules")
library(arules)

tr<-read.transactions("3.txt",format="basket",sep=",")

rules <- apriori(tr, parameter= list(supp=0.4, conf=0.6))
inspect(rules)
```

Рис. 1. Пример кода в R

На рис. 2 приведен полученный результат. Например, правило номер 11 с поддержкой равной 0,5, достоверностью равной 0,85 и подъемом равным 1, 03 позволяет сделать вывод, что при выборе объекта {e} выбирается объект {b} в 50 % случаев. На основании показателя подъема можно сделать вывод, что объекты {e} и {b} чаще выбирают, чем только {e}.

```
> inspect(rules)
```

	lhs	rhs	support	confidence	lift	count
[1]	{}	=> {d}	0.6764706	0.6764706	1.0000000	23
[2]	{}	=> {c}	0.7941176	0.7941176	1.0000000	27
[3]	{}	=> {b}	0.8235294	0.8235294	1.0000000	28
[4]	{f}	=> {c}	0.4411765	0.7894737	0.9941520	15
[5]	{f}	=> {b}	0.4705882	0.8421053	1.0225564	16
[6]	{a}	=> {d}	0.4411765	0.7500000	1.1086957	15
[7]	{d}	=> {a}	0.4411765	0.6521739	1.1086957	15
[8]	{a}	=> {c}	0.4117647	0.7000000	0.8814815	14
[9]	{a}	=> {b}	0.4411765	0.7500000	0.9107143	15
[10]	{e}	=> {c}	0.4411765	0.7500000	0.9444444	15
[11]	{e}	=> {b}	0.5000000	0.8500000	1.0321429	17
[12]	{b}	=> {e}	0.5000000	0.6071429	1.0321429	17
[13]	{d}	=> {c}	0.5588235	0.8260870	1.0402576	19
[14]	{c}	=> {d}	0.5588235	0.7037037	1.0402576	19
[15]	{d}	=> {b}	0.5000000	0.7391304	0.8975155	17
[16]	{b}	=> {d}	0.5000000	0.6071429	0.8975155	17
[17]	{c}	=> {b}	0.6470588	0.8148148	0.9894180	22
[18]	{b}	=> {c}	0.6470588	0.7857143	0.9894180	22
[19]	{c, d}	=> {b}	0.4117647	0.7368421	0.8947368	14
[20]	{b, d}	=> {c}	0.4117647	0.8235294	1.0370370	14
[21]	{b, c}	=> {d}	0.4117647	0.6363636	0.9407115	14

Рис. 2. Результат построения правил

Рассмотрим области применения ассоциативных правил.

Кросс-продажа – это метод повышения эффективности работы компаний, основанный на предложении клиенту совместно с товарами и услугами основного ассортимента дополнительных товаров и услуг, которые могут способствовать продаже основных [7].

Ассоциативные правила могут быть применены в директ-мэйле для персонализации коммуникации с клиентами и улучшения эффективности маркетинговых кампаний. Например, используя данные о предпочтениях, покупках и поведении клиентов, можно создать более точные и целевые сообщения, которые будут более привлекательными для каждого получателя. Это включает в себя отправку персонализированных предложений, рекомендаций или скидок на основе предыдущих покупок или действий клиента [8].

Анализ рыночной корзины – это метод анализа данных, который используется для выявления связей между продуктами или услугами, которые часто покупаются вместе. В этом случае ассоциативные правила помогают выявить часто встречающиеся комбинации продуктов и определить, какие товары стоит предлагать вместе для увеличения продаж.

В медицинской диагностике и лечении ассоциативные правила могут использоваться для выявления связей между симптомами, заболеваниями, клиническими параметрами и их влиянием на здоровье пациента, а также для нахождения метода лечения, что помогает в улучшении диагностики и выборе оптимальной терапии.

Биоинформатика – это область научных исследований, которая объединяет биологию и информатику для анализа биологических данных. В геномных исследованиях ассоциативные правила помогают выявлять корреляции между генетическими вариациями и различными фенотипическими проявлениями, что важно для понимания генетических основ заболеваний и разработки новых методов лечения.

В исследованиях социальных сетей ассоциативные правила используются для выявления взаимосвязей и паттернов в поведении пользователей, а также для прогнозирования тенденций и распространения информации.

В банковском анализе данных ассоциативные правила могут помочь в выявлении связей между различными банковскими операциями или поведением клиентов, что полезно для предотвращения мошенничества и предоставления персонализированных финансовых услуг.

Список использованных источников

1. Data mining [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.m.wikipedia.org/wiki/data_mining. – Дата доступа: 14.04.2024.
2. Анализ рыночной корзины [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://wiki.loginom.ru/articles/market-basket-analysis.html>. – Дата доступа: 14.04.2024.
3. Алгоритмы выделения ассоциативных правил [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ranalytics.github.io/data-mining/054-association-rules-algos.html>. – Дата доступа: 14.04.2024.
4. Мастерство алгоритмов поиска ассоциативных правил [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nauchniestati.ru/spravka/algoritmy-poiska-assocziativnyh-pravil/>. – Дата доступа: 15.04.2024.
5. Алгоритм apriori (apriori algorithm) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://wiki.loginom.ru/articles/apriori.html>. – Дата доступа: 14.04.2024.
6. Package ‘arules’ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cran.r-project.org/web/packages/arules/arules.pdf>. – Дата доступа: 15.04.2024.
7. Кросс-продажа (cross-sell) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://wiki.loginom.ru/articles/cross-sell.html>. – Дата доступа: 19.04.2024.
8. Директ мэйл (direct mail) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://wiki.loginom.ru/articles/direct-mail.html>. – Дата доступа: 19.04.2024.

Ю. И. Мамаева,
студентка III курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
старший преподаватель
Е. Г. Гриневич

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЯ ПУБЛИЧНОЙ ДЕМОНСТРАЦИИ ВИДЕОПРОДУКЦИИ

В современном информационном обществе видеопродукция занимает все более значимое место, становясь неотъемлемой частью коммуникации, развлечения и бизнеса. Публичная демонстрация видеоматериалов становится важным инструментом для привлечения внимания аудитории и продвижения бренда. В этом контексте разработка информационной системы для эффективного управления и представления видеопродукции на предприятии является актуальной задачей.

Целью данной научной работы является разработка информационной системы для предприятия публичной демонстрации видеопродукции с целью повышения эффективности управления видеоматериалами, улучшения процесса демонстрации и презентации видеоконтента, а также обеспечения удобного доступа к видеопродукции для пользователей. В рамках работы будет проведен анализ предметной области, определены потребности пользователей, спроектирована концептуальная схема информационной системы, разработана база данных и реализованы функциональные возможности для эффективного управления видеопродукцией. Предполагается, что создание данной информационной системы позволит предприятию значительно улучшить процессы работы с видеоматериалами и повысить качество представления своей продукции перед аудиторией.

Первостепенным в разработке информационной системы идет определение предметной области. Предметная область данного исследования – предприятие публичной демонстрации видеопродукции. В рамках этого исследования была разработана система «Mirage», предназначенная для управления информацией о фильмах, сеансах, залах, местах, билетах и жанрах в кинотеатрах. Для дальнейшего проектирования определяем группы пользователей:

Первая группа, которой мы уделяем особое внимание – администраторы. Их главная задача заключается в обеспечении эффективного управления всеми аспектами системы. Администраторы являются ключевыми фигурами, ответственными за важнейшие аспекты функционирования системы Mirage. Они обладают возможностью добавлять и редактировать информацию о фильмах, включая название, описание, актерский состав и прочие детали. Кроме того, администраторы создают расписание сеансов и эффективно управляют залами. Они также следят за продажей билетов и загружают информацию о проданных местах.

Вторая группа пользователей – продавцы билетов. Они играют непосредственную роль во взаимодействии с посетителями кинотеатра и являются ключевыми фигурами, обеспечивающими комфорт и удовлетворение потребностей гостей. Они оперативно работают с системой выбора мест в залах. Кроме того, продавцы билетов следят за информацией о проданных билетах и доступных местах, чтобы гостям было легко ориентироваться в процессе покупки.

Третья группа пользователей – зрители. Они являются конечными пользователями системы и находятся в центре внимания всего процесса. Зрители имеют возможность просматривать расписание сеансов и выбирать фильмы, которые соответствуют их вкусам и предпочтениям.

Задачи разрабатываемого приложения:

1. Учет жанров: добавление, редактирование и удаление информации о жанрах фильмов.
2. Учет фильмов: добавление, редактирование и удаление информации о фильмах, их жанрах, продолжительности и других характеристиках.
3. Учет билетов: возможность продажи билетов на сеансы, отслеживание информации о проданных билетах, ценах.
4. Учет мест и залов: отображение информации о местах в залах.
5. Учет сеансов: добавление, редактирование и удаление информации о сеансах, привязка к фильмам, залам, времени начала и окончания.
6. Аналитика: формирование отчетов о посещаемости, популярности жанров и фильмов, доходах от продажи билетов для анализа и принятия управленческих решений.

Перейдем к этапу проектирования концептуальной схемы нашей информационной системы. Схему мы создали в СА ErWin Data Modeler. Это компьютерная программа для проектирования и документирования баз данных. Модели данных помогают визуализировать структуру данных, обеспечивая эффективный процесс организации, управления и администрирования.

В результате анализа структуры базы данных мы можем констатировать следующее: она эффективно организована и состоит из шести ключевых таблиц. Эти таблицы представляют собой жанры, фильмы, билеты, сеансы, залы и места.

Как можно видеть на рис. 1, каждая из этих таблиц взаимосвязана с другими посредством специально установленных связей, что обеспечивает целостность и надежность наших данных. Каждая таблица обладает уникальным идентификатором, что позволяет нам точно идентифицировать каждый отдельный элемент данных. Это обеспечивает точность и удобство при обработке и анализе данных.

Таблица «Фильмы» включает в себя такие атрибуты, как IDFilm, IDGenre, Name, Time, ManufacturerCompany, ManufacturerCountry, AgeLimit, Description. Это позволяет хранить подробную информацию о каждом фильме, включая его жанр, продолжительность, компанию-производителя, страну-производителя, возрастное ограничение и описание.

Таблица «Билеты» содержит информацию о билетах, включая IDTicket, IDSession, IDFilm, Time, Date, Price, IDHall, IDRow, IDPlace и IDGenre. Это позволяет отслеживать информацию о каждом проданном билете, включая сеанс, фильм, время, дату, цену, зал, ряд и место.

Взаимосвязи между таблицами устанавливаются с помощью внешних ключей или так называемых отношений. Например, IDGenre в таблице «Фильмы» связан с IDGenre в таблице «Жанры». Это позволяет связать каждый фильм с его жанром.

Схема базы данных является важной частью разработки информационной системы. Она определяет структуру данных и отношения между различными элементами данных. Правильно спроектированная схема базы данных может значительно упростить процесс разработки и управления информационной системой.

Для разработки информационной системы был выбран *SQL Server*, обладающий рядом преимуществ:

1. Масштабируемость: *SQL Server* позволяет работать с большими объемами данных и обеспечивает высокую производительность при работе с ними.

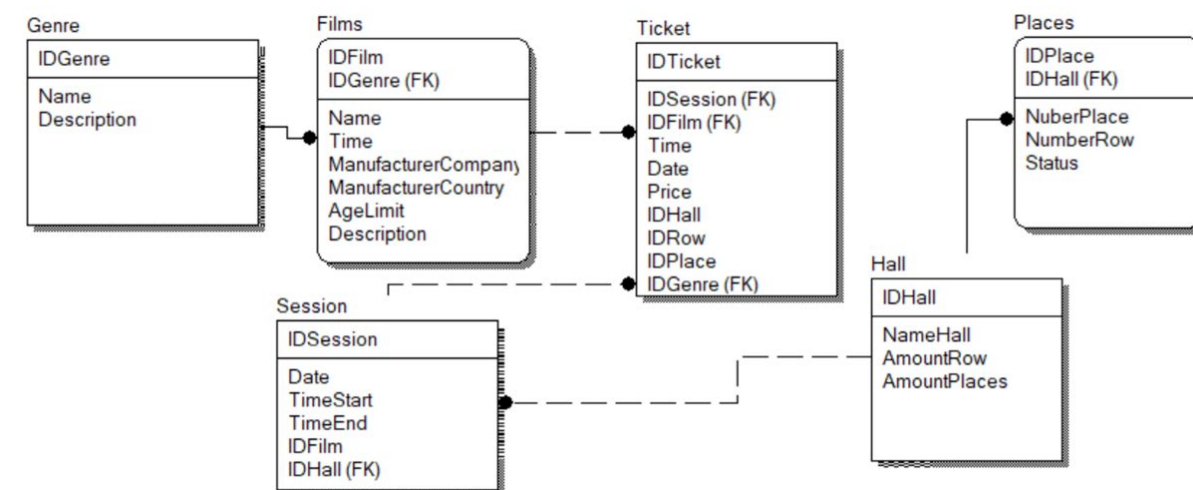


Рис. 1. Схема БД в CA ErWin Data Modeler

2. Надежность: *SQL Server* обладает встроенными механизмами обеспечения надежности данных, такими как транзакции, журналирование и резервное копирование.

3. Безопасность: *SQL Server* предоставляет многоуровневую систему безопасности, позволяющую управлять доступом к данным и защищать их от несанкционированного доступа.

4. Удобство использования: *SQL Server* имеет интуитивно понятный интерфейс управления, а также широкий набор инструментов для разработки и администрирования баз данных.

5. Поддержка: *SQL Server* имеет широкое сообщество пользователей и разработчиков, а также официальную поддержку от Microsoft, что обеспечивает быстрое решение проблем и получение помощи при необходимости.

6. Интеграция: *SQL Server* легко интегрируется с другими продуктами и технологиями Microsoft, что облегчает разработку и поддержку сложных приложений.

Правильное проектирование таблиц является ключевым для обеспечения эффективности и надежности системы. На рис. 2 мы можем увидеть сам процесс разработки, а именно создание таблиц и заполнение таблиц данными (рис. 3). На рисунках представлена отдельно взятая сущность, в данном случае таблица «Фильмы».

```
CREATE TABLE Films(
  FilmID int PRIMARY KEY,
  Name varchar(150) NOT NULL UNIQUE,
  Genre int NOT NULL,
  Time datetime NOT NULL,
  ManufacturerCompany varchar(70) NOT NULL,
  ManufacturerCountry varchar(50) NOT NULL,
  AgeLimit varchar(10) NOT NULL,
  Description varchar(max) NOT NULL

  CONSTRAINT FK_Films_Genres FOREIGN KEY (Genre)
    REFERENCES Genres(GenreID)
```

Рис. 2. Таблица «Фильмы»


```

INSERT INTO Films
(FilmID, Name, Genre, Time, ManufacturerCompany, ManufacturerCountry, AgeLimit, Description)
VALUES

(10022, 'The crash', 110, '01:50:00', 'DHX Media', 'USA', '18+', 'Because of the storm, pilot Brody Torrance urgently lands
(10023, 'See you soon', 112, '02:20:00', 'Fly Films', 'USA', '16+', 'Lou Clark knows how many steps it is from the bus stop
(10024, 'Salyut-7', 119, '02:15:00', 'Art Pictures Studio', 'Russia', '18+', 'The Salyut-7 space station, which is in orbit
(10025, 'Hunting', 117, '01:55:00', 'Bavaria Film', 'USA', '12+', 'Once upon a time, humans and demons peacefully coexisted
(10026, 'Jurassic World', 118, '02:10:00', 'Paperny Entertainment', 'Canada', '16+', 'Thousands of people are rushing to se
(10027, 'Asterix and Obelix: The Cleopatra Mission', 116, '03:20:00', 'Advantage-studio', 'France', '12+', 'Queen Cleopatra
(10028, 'Minions: Gruvitation', 114, '03:10:00', 'E1 Entertainment', 'USA', '6+', 'Миллион лет миньоны искали самого велико
(10029, 'Cool musical: Holidays', 115, '02:30:00', 'DreamWorks', 'USA', '12+', 'There is a commotion at school again. The s
(10030, 'The High seas: New victims', 113, '02:40:00', 'Columbia Pictures', 'USA', '18+', 'Several young people are shipwre

ALTER TABLE [Films] ALTER COLUMN [Time] [TIME]

```

Рис. 3. Заполнение таблицы «Фильмы» данными

В заключение хотелось бы рассказать о перспективах дальнейшей разработки системы:

- Разработка программных конструкций, решающих информационные задачи пользователей на стороне БД: это включает в себя создание новых функций и процедур, которые могут автоматизировать рутинные задачи, упростить сложные запросы и улучшить производительность системы. Например, можно разработать функции для автоматического обновления статусов билетов, процедуры для генерации отчетов о продажах и производительности, триггеры для обеспечения целостности данных и т. д.

- Администрирование базы данных включает в себя создание групп пользователей и назначение им прав доступа, что позволяет контролировать, кто и как может взаимодействовать с данными. Например, администраторы могут иметь полный доступ ко всем данным и функциям, в то время как продавцы билетов могут иметь ограниченный доступ только к определенным таблицам или функциям. Кроме того, важно разработать план резервного копирования, чтобы защитить данные от потери или повреждения. Это может включать в себя регулярное создание резервных копий данных, их шифрование и хранение в безопасном месте.

- Разработка клиентской части приложения: включает в себя создание пользовательского интерфейса, который позволяет пользователям взаимодействовать с системой. Интерфейс должен быть интуитивно понятным, удобным для использования и обеспечивать доступ ко всем необходимым функциям. Например, разработать веб-интерфейс, который позволяет пользователям просматривать расписание сеансов, выбирать места и покупать билеты онлайн. Клиентская часть также может включать в себя мобильное приложение для удобства пользователей.

В ходе данной работы была успешно разработана информационная система для предприятия публичной демонстрации видеопродукции. Это важное и актуальное направление, учитывая растущую роль видеопродукции в современном обществе.

Таким образом, разработка данной информационной системы позволит предприятию значительно улучшить процессы работы с видеоматериалами и повысить качество представления своей продукции перед аудиторией. Это, в свою очередь, способствует привлечению внимания аудитории и продвижению бренда, что является важным фактором успеха в современном информационном обществе.

Список использованных источников

- Бондаренко, И. С. Базы данных: создание баз данных в среде SQL Server: лабораторный практикум / И. С. Бондаренко. – М. : НИТУ «МИСиС», 2019. – 39 с.
- Голицына, О. Л. Базы данных : учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. – 400 с.
- Кара-Ушанов, В. Ю. SQL – язык реляционных баз данных: Учебное пособие / В. Ю. Кара-Ушанов, – 2-е изд., стер. – М. : Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. – 156 с.
- Култыгин, О. П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. П. Култыгин. – М. : МФПА, 2012. – 232 с.
- Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем : учебное пособие / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. – 368 с.

Ю. И. Мамаева, А. Н. Лапута,
студенты III курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
старший преподаватель
Е. А. Чудинова

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ РАСХОДОВ ИОТ НА МИРОВОМ РЫНКЕ

Одним из важнейших направлений цифрового развития экономики является прогрессивный рост технологий – «Интернет Вещей».

В современном мире рост использования интернета вещей (IoT) стал значительным фактором в изменении потребительского поведения и расходов на мировом рынке.

Актуальность данной темы заключается в необходимости понимания влияния интернета вещей (IoT) на потребительские расходы на мировом рынке. Эконометрическое моделирование позволяет выявить основные факторы, влияющие на поведение потребителей в отношении продуктов IoT, что имеет прямое отражение на экономическую деятельность и бизнес-стратегии компаний. Понимание этих факторов помогает бизнесам адаптировать свои стратегии и продукты к требованиям рынка, оптимизировать производственные процессы и улучшить конкурентоспособность на мировом уровне.

«Интернет Вещей» – это вычислительная сеть физических объектов, оснащенных встроенными технологиями сбора и передачи информации в совокупности с устройствами и технологиями хранения и интеллектуальной обработки информации, а также устройствами и алгоритмами генерации управляющих воздействий как на части системы, так и глобальных.

IoT технологии позволяют устройствам взаимодействовать между собой и с пользователями, что приводит к увеличению удобства, эффективности и персонализации потребительского опыта.

Эконометрическое моделирование – это процесс, при котором математические модели применяются для описания экономических данных. Эти модели могут быть использованы для предсказания будущих тенденций или для анализа влияния различных факторов на определенный экономический показатель.

Целью данной работы является исследование и оценка факторов, влияющих на потребительские расходы на продукты и услуги в области интернета вещей (IoT) на мировом рынке. Для достижения этой цели будет использован метод эконометрического моделирования.

Для исследования был использован прикладной программный пакет для эконометрического анализа – Gretl.

Для анализа был взят временной диапазон с 2015 по 2023 гг. (рис. 1).

	X1	X2	X3	X4	X5	Y
Год	Интернет-пользователи (млн.)	Количество пользователей смартфонов (млн.)	Широкополосный интернет Средняя загрузка (Кбит/с)	ВВП на душу населения (ППС) (S)	Мировые потребительские расходы на душу населения(млн. S)	Потребительские расходы на умные дома (млн. S)
2015	3004,00	1220,00	2000,00	15108,00	42158816,00	51000,00
2016	3423,00	1430,00	6800,00	15536,00	43143940,00	61000,00
2017	3679,00	1660,00	7410,00	16186,00	45596250,00	74000,00
2018	3977,00	1940,00	9140,00	16991,00	48031763,00	83000,00
2019	4335,00	2270,00	11030,00	17720,00	48776949,00	95000,00
2020	4627,00	2670,00	24830,00	17364,00	46597788,00	86000,00
2021	4962,00	3100,00	29790,00	19069,00	52487256,00	123000,00
2022	5060,00	3620,00	35980,00	20946,00	54951871,00	134000,00
2023	5158,00	4250,00	45600,00	22338,00	57714509,00	147000,00

Рис. 1. Временной диапазон с 2015 по 2023 гг.

Эндогенной переменной (y) являются «Потребительские расходы на умные дома» (в млн. долл. США). В качестве экзогенных (x) переменных были выбраны следующие:

- x_1 – интернет-пользователи (в млн.)
- x_2 – количество пользователей смартфонов (в млн.)
- x_3 – широкополосный интернет. Средняя загрузка (в кбит/с)
- x_4 – ВВП на душу населения (в долларах по ППС)
- x_5 – мировые потребительские расходы на душу населения (в млн. долл. США)

Была построена модель 1 с использованием всех пяти регрессоров.

	коэффициент	ст. ошибка	t-статистика	p-значение
const	-210532	47998,8	-4,386	0,0219 **
X1	11,1071	5,58084	1,990	0,1407
X2	-16,9855	18,5748	-0,9144	0,4279
X3	0,695930	0,680243	1,023	0,3816
X4	3,33400	5,61179	0,5941	0,5943
X5	0,00465397	0,00167668	2,776	0,0692 *

Среднее завис. перемен 94888,89 Ст. откл. завис. перемен 33103,79
Сумма кв. остатков 33303414 Ст. ошибка модели 3331,837
R-квадрат 0,996201 Исправ. R-квадрат 0,989870
F(5, 3) 157,3458 P-значение (F) 0,000792
Лог. правдоподобие -80,82820 Крит. Акаике 173,6564
Крит. Шварца 174,8398 Крит. Хеннана-Куинна 171,1027
параметр rho -0,600571 Стат. Дарбина-Уотсона 3,175595

обратите внимание на сокращенные обозначения статистики

Исключая константу, наибольшее p-значение получено для переменной 4 (X4)

Рис. 2. Построение модели 1 (с 5 регрессорами)

После анализа представленной эконометрической модели и оценки значений коэффициентов, стандартных ошибок, t-статистики и p-значений, можно сделать вывод, что модель не обладает статистической значимостью. Большинство переменных (X_1 , X_2 , X_3 , и X_4) не показывают статистической значимости на принятых уровнях (1 %, 5 %, 10 %). Хотя переменная X_5 имеет p-значение, близкое к уровню значимости 10 %, это недостаточно для признания модели значимой.

Исходя из этого, была построена итоговая модель 2 с двумя переменными X_1 и X_5 , которые могут оказать более значимое влияние на зависимую переменную. Это позволит улучшить качество модели.

	коэффициент	ст. ошибка	t-статистика	p-значение
const	-186951	11948,5	-15,65	4,32e-06 ***
X1	9,73533	3,23826	3,006	0,0238 **
X5	0,00492521	0,000474112	10,39	4,66e-05 ***

Среднее завис. перемен 94888,89 Ст. откл. завис. перемен 33103,79
Сумма кв. остатков 48411459 Ст. ошибка модели 2840,524
R-квадрат 0,994478 Исправ. R-квадрат 0,992637
F(2, 6) 540,2736 P-значение (F) 1,68e-07
Лог. правдоподобие -82,51155 Крит. Акаике 171,0231
Крит. Шварца 171,6148 Крит. Хеннана-Куинна 169,7463

Рис. 3. Построение модели 2 (с 2 регрессорами) с применением теста Вальда

Коэффициенты для этих переменных составили 9,73533 и 0,00492521 соответственно. Константа модели составила – 186951. R-квадрат для этой модели составил 0,994478, что указывает на хорошее качество модели.

Тест Вайта на гетероскедастичность показал, что гетероскедастичность отсутствует ($LM = 3,60402$, p -значение = 0,60771).

Все проведенные тесты (тест Рамсея (RESET) на адекватность спецификации, тесты на нелинейность, тест на нормальное распределение ошибок, тесты на гетероскедастичность и тест на наличие автокорреляции) не отвергли соответствующие нулевые гипотезы, что говорит о хорошем качестве модели. Модель хорошо специфицирована, так как остатки имеют нормальное распределение.

Гетероскедастичность показывает, что дисперсия ошибок модели не является постоянной. Это может привести к неэффективным и смещенным оценкам коэффициентов МНК. Эти тесты проверяют наличие неоднородности дисперсий ошибок модели.

Автокорреляция. В данном случае, тестовая статистика LM равна 0,00115983, а p -value для LM равно 0,97321. В данном случае p -value больше 0,05, поэтому мы не можем отвергнуть нулевую гипотезу, и, следовательно, нет оснований полагать, что в данных присутствует автокорреляция.

Таким образом, мы составили уравнение регрессии

$$Y = -186951 + 9,74 \times X1 + 0,005 \times X5$$

Это уравнение показывает, как потребительские расходы на умные дома (IoT) на мировом рынке (y) зависят от количества интернет-пользователей ($X1$) и мировых потребительских расходов на душу населения ($X5$).

Выводы по результатам эконометрического анализа потребительских расходов на умные дома (IoT) на мировом рынке, следующие:

1. Переменные $X2$ (количество пользователей смартфонов), $X3$ (широкополосный интернет, средняя загрузка) и $X4$ (ВВП на душу населения) были исключены из модели из-за высоких p -значений (0,482, 0,454 и 0,594 соответственно), что указывает на их статистическую незначимость.

2. Итоговая модель включает в себя две переменные: $X1$ (интернет-пользователи) и $X5$ (мировые потребительские расходы на душу населения). Обе переменные имеют значимые коэффициенты при уровне значимости 0,05 (p -значения 0,0238 и 4,66e-05 соответственно).

3. Модель объясняет 99,4 % вариации зависимой переменной Y (R -квадрат = 0,994478), что говорит о высокой степени адекватности модели.

4. Тесты Рамсея (RESET) на нелинейность и на нормальное распределение ошибок не отвергают нулевые гипотезы, что указывает на адекватность спецификации модели, линейность зависимости и нормальность распределения ошибок.

5. Тесты Вайта и Бройша-Пагана на гетероскедастичность также не отвергают нулевые гипотезы, что указывает на отсутствие гетероскедастичности.

6. LM тест на наличие автокорреляции до порядка 1 также не отвергает нулевую гипотезу, что указывает на отсутствие автокорреляции.

Таким образом, модель является адекватной и хорошо объясняет потребительские расходы на IoT на мировом рынке.

Основываясь на этой модели, можно сделать вывод, что потребительские расходы на умные дома на мировом рынке в значительной степени определяются:

- количеством интернет-пользователей,
- мировыми потребительскими расходами на душу населения.

Это может быть полезным для компаний, работающих в сфере IoT, при планировании своих маркетинговых стратегий.

Список использованных источников

Агаларов, З. С. Эконометрика : учебник / З. С. Агаларов, А. И. Орлов. – 2-е изд. – М. : Дашков и К, 2023. – 380 с.

Бородич, С. А. Эконометрика. Практикум : учебное пособие / С. А. Бородич. – М. : ИНФРА-М, 2021. – 329 с.

Рожков, И. М. Эконометрика. Продвинутый курс для начинающих исследователей. Раздел «Случайные величины и законы их распределения. Проверка статистических гипотез» : курс лекций / И. М. Рожков. – М. : НИТУ «МИСиС», 2023. – 125 с.

VPNS AND INTERNET LIBERTY

In today's digital age, the Internet is a vast playground and a battleground of ideas and information. However, this expanse has its limitations and threats. Internet liberty, or the freedom to access and share information online without undue restrictions, is a core aspect of modern digital rights. Virtual Private Networks (VPNs) have emerged as pivotal tools in the fight for this freedom. They allow users to circumvent geographical restrictions and enhance privacy and security online.

VPN stands for "**Virtual Private Network**" and describes the opportunity to establish a protected network connection when using public networks. VPNs encrypt your internet traffic and disguise your online identity. This makes it more difficult for third parties to track your activities online and steal data. The encryption takes place in **real time**.

Types of VPN

Site-to-site VPN (Site-to-site VPNs connect multiple networks securely over the internet. Businesses with multiple branches use them for seamless communication and resource sharing. They can also be used to connect a company's network with those of partners, suppliers, or customers);

Remote access VPN (Remote access VPNs allow off-site users to securely connect to the company's main data center by encrypting all data transmitted and received. This ensures data security regardless of the user's location. Encrypted data creates a virtual private connection between the enterprise network and the user, ensuring secure data transfer without the risk of interception or leakage);

Cloud VPN (Cloud VPN, also known as VPN as a Service (VPNaaS), is designed for cloud environments. It allows users to securely access company resources in the cloud through a web interface or application. Unlike traditional VPNs that require specialized infrastructure, cloud VPNs are easily integrated into a company's cloud environment. They enable rapid setup and deployment worldwide, improve security, and enable companies to build more adaptable and scalable cloud systems);

SSL VPN (Unlike some VPN solutions, an SSL VPN does not require specialized VPN client software on users' devices. Instead, it uses standard web browsers, making it more accessible and reducing the deployment complexity. All communications between the user's web browser and the VPN device are encrypted, making it safe for data transfer across potentially insecure networks);

Double VPN (while the double VPN method heightens security by adding an extra layer of encryption, it can also lead to slower connection speeds. This slowdown is a result of the data passing through two separate servers and undergoing dual encryption processes. While beneficial for those seeking augmented security, it may not be ideal for all due to potential performance impacts). See Picture 1.

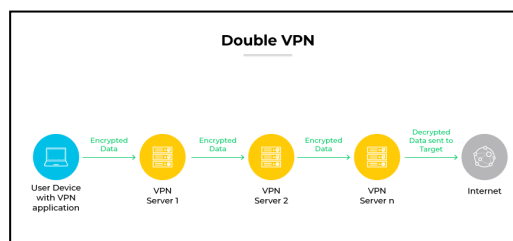


Fig. 1. Double VPN [2].

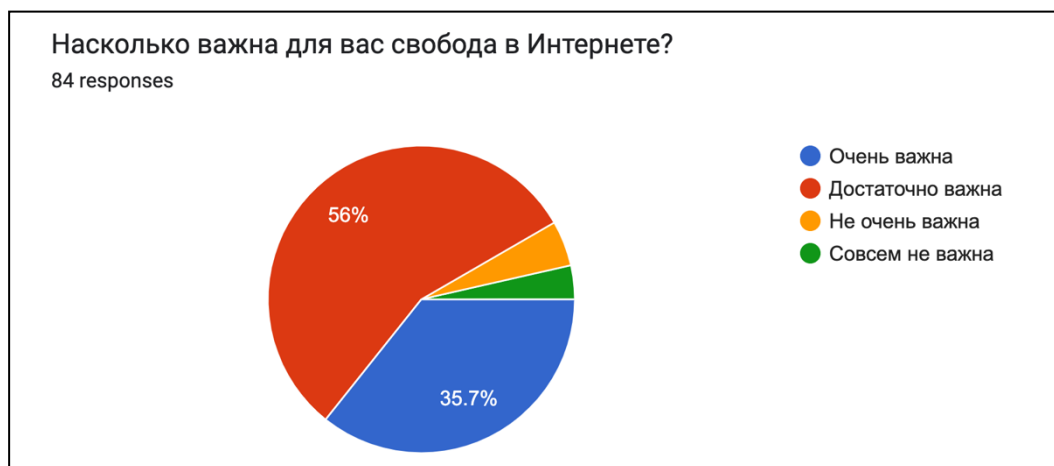
One of the primary benefits of using a VPN is the enhancement of privacy and anonymity online. By masking your IP address, a VPN ensures that your online actions are virtually untraceable. More importantly, it encrypts your data, making it difficult for cybercriminals, surveillance agencies, or even internet service providers to monitor your activities or intercept sensitive information. This is crucial for maintaining personal privacy and for activists, journalists, and others who might be targeted in repressive regimes.

VPNs are powerful tools for overcoming internet censorship and accessing restricted content. In countries where internet access is heavily controlled and certain websites are blocked, VPNs provide a means to bypass these restrictions.

Benefits of using a VPN to overcome Internet censorship:

1. Unrestricted access to censored websites and content
2. Enhanced privacy and security
3. Surveillance protection: VPNs can protect your online activity from government surveillance.

By facilitating access to an extensive array of information and services, ranging from international news organizations to diverse social media networks, this tool significantly enhances the breadth and diversity of content available to users. In doing so, it plays a crucial role in promoting a more open and informed society. It empowers individuals with the ability to seek out and consume a wide variety of perspectives and dialogues, thereby contributing to a global culture that values information accessibility and freedom of expression.



Pic. 2. How important is Internet freedom to you?

To ensure clarity and accuracy, the survey was conducted in Russian, considering it is the native language of the majority of respondents. 84 people took part in our survey. In Picture 2 you can see one of our questions. The majority of respondents demonstrated a high level of awareness about VPNs, indicating a broad understanding of this technology across the general population. This awareness is crucial as VPNs are vital for navigating internet censorship and maintaining digital privacy. In terms of usage, a significant number of respondents either use VPNs regularly or occasionally. This pattern of usage underscores the critical role VPNs play in empowering individuals to access unrestricted internet, particularly in environments where regulatory oppressions are prevalent. The primary reasons for using VPNs, as indicated by the survey responses, include accessing blocked websites and content that is geographically restricted. This underscores VPNs as essential tools for breaking through both governmental and geographical information barriers, allowing users broader access to global content. Most survey participants emphasized the crucial importance of

internet freedom. This strong emphasis on the value of internet freedom reflects a widespread demand for unimpeded access to information and freedom of expression, highlighting the societal importance of digital rights and liberties. Many respondents perceive VPNs as significantly contributing to Internet freedom. They are fundamental in protecting users against stringent online censorship and surveillance. This perception highlights the importance of VPNs in safeguarding personal liberties and privacy.

In conclusion, the data from the survey indicates that VPNs are indispensable for maintaining internet freedom in Belarus. They play a crucial role in enabling users to freely access information and maintain privacy amidst a landscape marked by severe restrictions and governmental oversight. The continued support for technologies that enhance internet freedom and protect personal data is essential, reflecting a critical need in Belarusian. Surveying Russian ensured that the questions were easily understandable, which helped gather accurate and reliable data that genuinely reflected the respondents' sentiments regarding the use of VPNs and Internet freedom.

While VPNs offer significant advantages, they are not without risks. The effectiveness and reliability of a VPN largely depend on the service provider. Your VPN provider can log some information, such as your IP address, so you should be aware of their data collection and logging policies. If the VPN provider experiences an attack or data breach, your organization's sensitive information and employees' personal data could be compromised or revealed. Additionally, in some countries, the use of VPNs is restricted or forbidden, posing legal risks to users.

VPNs enhance Internet liberty by providing essential privacy, security, and freedom to access information. They shield against surveillance, censorship, and cyber threats, empowering users to navigate the digital world more freely and securely. However, the choice of VPN provider is critical, as it determines the level of protection and anonymity one receives. As internet liberty continues to be a hotly debated topic, the importance of tools like VPNs in maintaining the sanctity of online freedom cannot be overstated. By understanding and utilizing VPNs, individuals can take proactive steps toward safeguarding their digital rights in an increasingly connected world.

References

Proxies, VPNs: Your Online Privacy, Anonymity and More [Electronic resource]. – Mode of access: <https://hackernoon.com/proxies-vpns-your-online-privacy-anonymity-and-more>. – Date of access: 20.04.2024.

The Art of Overcoming Censorship with VPN: Navigating a Censored Internet [Electronic resource]. – Mode of access: <https://khalidvpn.top/the-art-of-overcoming-censorship-with-vpn-navigating-a-censored-internet/>. – Date of access: 20.04.2024.

VPN Security Concerns [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.upguard.com/blog/vpn-risk#:~:text=Your%20VPN%20provider%20can%20log,could%20be%20compromised%20or%20revealed>. – Date of access: 20.04.2024.

What is VPN? How It Works, Types of VPN [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.kaspersky.com/resource-center/definitions/what-is-a-vpn>. – Date of access: 20.04.2024.

What Are the Different Types of VPN? [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.paloaltonetworks.com/cyberpedia/types-of-vpn>. – Date of access: 20.04.2024.

V. A. Molokovich, A. A. Zahorskaya,
1 st year students of School of Business of BSU
Scientific supervisor:
Ph D in Physics and Mathematics,
Associate Professor
O. A. Kavalenka

DIGITAL HUMANS IN THE GAMING INDUSTRY: THE ROLE AND IMPACT OF AI IN VIDEO GAMES

Artificial intelligence is the modeling of human intelligence processes by machines, especially computer systems; specific applications of AI include expert systems, natural language processing, speech recognition, and machine vision.

How does artificial intelligence work? As the hype around AI grows, it is increasingly difficult for vendors to talk about how it is used in their products and services. Often what is called AI is one element of a technology, such as machine learning; AI requires specialized hardware and software to create and train machine learning algorithms; no single programming language is synonymous with AI, but Python, R, Java, C++ and Julia are popular among AI developers.

In general, AI systems work by taking large amounts of labeled training data, analyzing it for correlations and patterns, and using those patterns to predict future states. For example, a chatbot can learn to create a realistic dialogue with a person using text as an example, and an image recognition tool can learn to identify and describe objects in an image by looking at millions of examples. New rapidly developing generative AI technologies allow for the creation of realistic texts [1].

Recently, the gaming industry has received a huge amount of new technologies and it is especially visible in the field of artificial intelligence. One of the most intriguing developments within this field is the emergence of digital humans. These virtual characters, created using sophisticated AI algorithms, have the potential to revolutionize the gaming experience.

In order to use AI for this industry, it is necessary to study all its pros and cons, because for a certain stage of development may not need the use of artificial intelligence, and may even harm the process. Everyone knows that AI gives businesses an edge. The Appen State of AI Report for 2021 says that all businesses have a critical need to adopt AI and ML in their models or risk being left behind. Companies increasingly utilize AI to streamline their internal processes (as well as some customer-facing processes and applications). Implementing AI can help your business achieve its results faster and with more precision. Advantages: Reduction of Human Error and Risk One of the primary benefits of adopting AI is its ability to minimize human error and the associated risks. As the Enlightenment poet Alexander Pope once said, "To err is human..." It's a fact of life that everyone makes mistakes from time to time. While this isn't always detrimental, it can be when consistency is key. Employing AI, especially for repetitive tasks, can help avoid human error from spoiling an otherwise excellent product or service.

Constant Availability Unlike humans who typically work 8 hours a day, AI systems are accessible around the clock. Machines can operate day and night, and AI-driven chatbots can offer customer support even outside of regular business hours. This capability enables businesses to increase their productivity and deliver a superior customer experience than what could be achieved by humans alone. And now we will study the disadvantages of implementing AI in the development process. Lack of Emotion and Creativity: AI is its lack of the human ability to use emotion and creativity in decision making. Lack of creativity means that AI cannot create new solutions to problems or excel in overly artistic areas. According to one scientific paper, at the current stage of AI development, it can be programmed to generate "novel" ideas, but not original ones. According to this

paper, until AI is able to generate original and unexpected ideas, it will not overtake humans in creative ability and will hinder decision-making. If a company is looking for a new or creative solution to a problem, humans are better able to provide that solution. No Improvement through Experience: Similar to the above point, AI cannot naturally learn from its own experiences and mistakes. Humans inherently learn to avoid repeating the same mistakes. However, it is very difficult and expensive to create an AI that can learn on its own. Ofcourse, thereare AIs that can learn. The most prominent example is AlphaGo, a program developed by Google. AlphaGo taught itself the game of Go, and within three days began devising new strategies that humans have yet to come up with [3].

Having learned all the positive and negative sides, the last step is to study the impact of AI on the gaming industry as a whole and on the process of model creation. AI has had a profound impact on the gaming industry, transforming the way games are developed, played, and experienced. One area where AI has made significant strides is 3D modeling. Traditionally, creating realistic 3D models required extensive manual labor and expertise. However, AI algorithms can now generate highly detailed and accurate models with minimal human intervention, saving time and resources for game developers. AI has played a crucial role in reducing staff requirements in game development. Tasks that were previously handled by large teams, such as character animation, facial expressions, and voice acting, can now be automated through AI algorithms. This not only streamlines the development process but also reduces the need for extensive human labor, ultimately making game development more efficient and cost-effective.

Ubisoft Introduces “Ghostwriter” AI-Powered Video Game Dialogue Generator.

Games aren’t getting smaller, instead, studios are pushing the scale and limits with each new release. This means that thousands of lines of dialogue have to be written for specific characters. This can be time-consuming, expensive, and at times, slows down the development process by pulling writers from other tasks, but this is where Ghostwriter from Ubisoft comes in. Back in March, the studio introduced this new AI in a bid to control the resource costs of creating massive amounts of dialogues for open-world games. That chatter heard in the background is a key element of immersing a player in the environment. Think of games such as Cyberpunk 2077, The Witcher 3: Wild Hunt, and of course Skyrim. So the way Ghostwriter works is that narrative writers input characters and the type of interaction they’re looking to create within the program. Then, using machine learning, product variations of dialogues are reviewed by the writers. This speeds up the development process as it makes it much easier to create tens of thousands of pieces of dialogue [4].

References

1. Laskowski, N. What is artificial intelligence (AI) [Electronic resource] // Nicole Laskowski, Linda Tucci. – Mode of access: <https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/AI-Artificial-Intelligence>. – Date of access: 29.04.2024.
2. Advantages and disadvantages of implementing AI [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.tableau.com/data-insights/ai/advantages-disadvantages#:~:text=The%20advantages%20range%20from%20streamlining,lack%20of%20emotion%20and%20creativity>. – Date of access: 01.05.2024.
3. Impact of AI in gaming industry [Electronic resource]. – Mode of access: <https://appinventiv.com/blog/ai-in-gaming/#:~:text=Also%2C%20AI%20for%20gaming%20helps,driving%20innovation%20in%20the%20industry>. – Date of access: 27.04.2024.
4. The most used AI examples in huge projects [Electronic resource]. – Mode of access: <https://builtin.com/artificial-intelligence/ai-games>. – Date of access: 02.05.2024.

А. В. Мошковский,
студент III курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
старший преподаватель
Т. А. Бронская

ОПТИМИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ МАЛОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В BUSINESS STUDIO

Современный рынок диктует свои условия для малого и среднего бизнеса, и требует от предприятий не только гибкости, но и высокой эффективности внутренних процессов. Оптимизация бизнес-процессов является ключевым фактором, который дает возможность малым предприятиям успешно конкурировать на рынке, сокращать издержки и повышать качество обслуживания клиентов.

Цель данного исследования – рассмотреть методику оптимизации бизнес-процессов на примере малого предприятия – автосалона, используя структуру IDEF0 для визуализации и анализа текущих процессов и выявления потенциальных улучшений.

Задачи исследования включают анализ существующей системы управления, идентификацию ключевых процессов, подлежащих оптимизации, и разработку рекомендаций по внедрению изменений, направленных на повышение общей производительности и эффективности работы автосалона.

Применение методологии IDEF0 дает нам возможность детально анализировать и оптимизировать бизнес-процессы на предприятии. Для автосалона очень важно настроить каждый шаг продажи и обслуживания, и здесь IDEF0 станет незаменимым инструментом для выявления неэффективных операций и их последующей корректировки. С помощью Business Studio можно визуализировать все процессы, что облегчит их понимание и анализ. Это позволит сократить время на обучение персонала и повысить качество обслуживания клиентов.

Использование IDEF0 в контексте малого бизнеса, такого как автосалон, способствует более глубокому пониманию взаимосвязей между различными отделами и функциями. Это позволяет оптимизировать внутренние ресурсы и улучшить взаимодействие с поставщиками и покупателями.

Выбор Business Studio как инструмента для оптимизации обусловлен его гибкостью и масштабируемостью, что особенно важно для динамично развивающегося малого бизнеса. Платформа предоставляет возможность не только анализировать текущее состояние процессов, но и планировать будущие изменения, что является ключевым для поддержания конкурентоспособности и роста предприятия.

В контексте автосалона методика IDEF0 может быть использована для анализа и оптимизации различных бизнес-процессов. Например, один из процессов может быть связан с приемом автомобилей на комиссионную продажу. Входными данными для этого процесса будут заявки клиентов, информация о состоянии автомобилей, доступность ресурсов сервиса. Выходными данными станет постановка автомобиля на комиссию (рис. 1).

Другой процесс (рис. 2) может быть связан с продажей автомобилей. Входные данные включают информацию о доступных автомобилях, правила и процедуру, и запросы потенциальных покупателей. Процесс начинается с консультации клиента, продолжается подбором подходящего автомобиля, оформлением документов на покупку и завершается передачей автомобиля клиенту. Выходные данные – документы о продаже и удовлетворенный клиент. В рамках Business Studio мы можем наглядно это все представить в расширенном формате.



Рис. 1. Процесс принятия авто

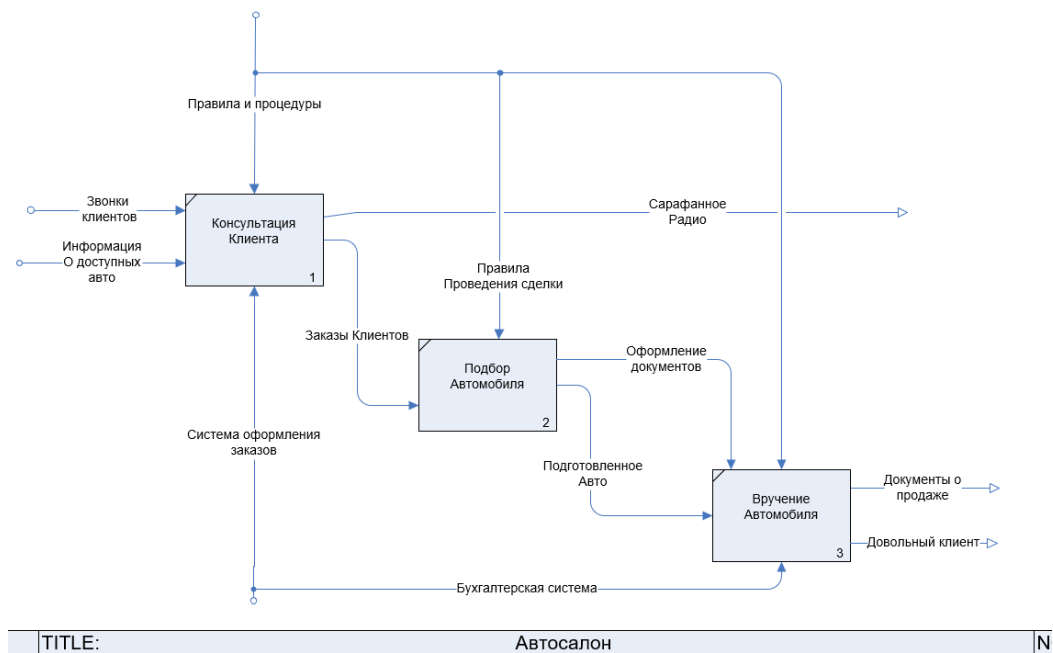


Рис. 2. Продажа авто

При этом, Business Studio дает возможность масштабировать отдельные процессы и дополнительно строить схемы (рис. 3)

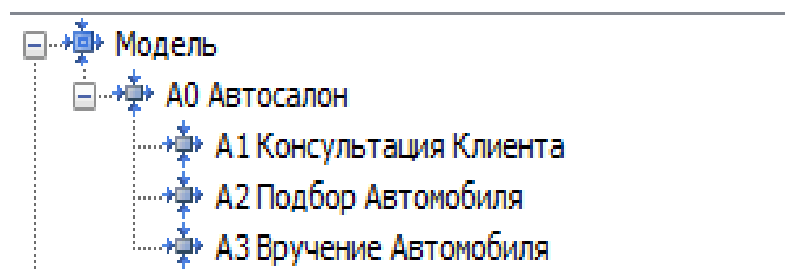


Рис. 3. Масштабирование процессов

Применение Business Studio для оптимизации бизнес-процессов в автосалоне, использующем методику IDEF0, может значительно улучшить эффективность работы.

Business Studio поддерживает имитационное моделирование, что позволяет оценить время и стоимость выполнения процессов, выявить и устранить «бутылочные горлышки» и оптимизировать загрузку ресурсов. Это особенно важно для автосалона, где процессы продажи и обслуживания должны быть максимально эффективными.

IDEF0 помогает визуализировать и структурировать процессы, что упрощает их анализ и оптимизацию. Оценка эффективности оптимизации может включать анализ ключевых показателей до и после внедрения изменений, чтобы убедиться в положительном влиянии внесенных улучшений на общую работу автосалона.

Дополнительно, Business Studio может помочь сохранить знания о бизнес-процессах в организации, что критично при потере ключевых сотрудников и обучении нового персонала.

Business Studio предлагает множество преимуществ для малых предприятий, таких как автосалоны, особенно когда дело доходит до использования методики IDEF0 для моделирования бизнес-процессов. Среди ключевых преимуществ – полная поддержка цикла организационного развития, от стратегического планирования до мониторинга и управления функционированием компании.

Business Studio отличается простотой и удобством использования, что позволяет быстро осваивать систему и эффективно внедрять изменения в бизнес-процессы. Использование популярных нотаций моделирования, включая IDEF0, облегчает коммуникацию внутри команды и снижает риск ошибок при передаче знаний.

Однако, как и любой инструмент, Business Studio имеет свои ограничения. Программное обеспечение можно использовать на платной основе, дифференцировано по необходимости применения. Также, важно учитывать, что успешное внедрение и использование Business Studio требует наличия квалифицированных специалистов, которые могут быть ограничены на рынке труда. Но возможна подготовка специалистов в режиме вебинаров, без отрыва от рабочего процесса. В целом, Business Studio может стать мощным инструментом для оптимизации и развития малого бизнеса, если его использовать с учетом всех возможностей и ограничений.

В заключении исследования автосалона, использующего методику IDEF0, можно отметить, что данная методология способствует эффективному моделированию бизнес-процессов. IDEF0 помогает анализировать и оптимизировать действия и решения внутри организации, выявляя «узкие места» и области для улучшения.

Применение IDEF0 в автосалоне позволяет не только структурировать текущие операции, но и формировать требования к будущим изменениям, обеспечивая тем самым непрерывное совершенствование и развитие бизнеса. Таким образом, IDEF0 является ключевым инструментом для повышения эффективности и конкурентоспособности автосалона.

Список использованных источников

Елиферов, В. Г. Бизнес-процессы: регламентация и управление : учебник / В. Г. Елиферов, В. В. Репин. – М. : ИНФРА-М, 2024. – 319 с.

Жердев, А. А. Оптимизация клиент-серверных приложений: методические указания / А. А. Жердев. – М. : НИТУ «МИСиС», 2023. – 20 с.

Пятецкий, В. Е. Моделирование и регламентация бизнес-процессов с использованием Business Studio 4 : практикум / В. Е. Пятецкий, Л. Н. Калошина, М. А. Поддубный. – М. : НИТУ «МИСиС», 2017. – 77 с.

Репин, В. Моделирование бизнес-процессов в нотации BPMN в Business Studio 5. – Москва : Издательские решения, 2022. – 24 с.

Уилер, Д. Статистическое управление процессами: оптимизация бизнеса : практическое руководство / Д. Уилер, Д. Чамберс. – 2-е изд. – М. : Альпина Паблишер, 2016. – 409 с.

А. В. Мошковский, П. И. Ганкевич,
студенты III курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
доктор экономических наук, профессор
Г. А. Хацкевич

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СПРОСА НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ

Стабильность электроэнергетической отрасли является ключевым фактором для устойчивого экономического развития государства. Обеспечение надежного и доступного электроснабжения является неотъемлемой составляющей успешного развития производства и повышения качества жизни в современном обществе.

Моделирование и прогнозирование спроса на электроэнергию необходимо для предотвращения значительных издержек, связанных с неэффективным использованием или излишним строительством электростанций. В условиях ужесточения экологических норм и требований решения о возведении новых электростанций должны быть обоснованы на основе эмпирических данных.

Целью исследования является определение влияния различных факторов на общее потребление электроэнергии.

Задачи исследования: сбор и анализ данных о потреблении электроэнергии; проверка факторов, влияющих на потребление электроэнергии; разработка эконометрических моделей, отражающих взаимосвязь между спросом на электроэнергию и влияющими факторами.

Проверку влияния факторов будем проводить с помощью прикладного программного продукта Gretl. Выбор Gretl обусловлен тем, что он является наиболее доступным средством для числовой обработки эконометрической информации и особенно эффективен на этапе изучения эконометрических методов.

За эндогенную переменную (Y) был выбран общий спрос на электроэнергию.

Выбранные переменные для анализа имеют прямое отношение к формированию спроса на электроэнергию:

- Количество электромобилей (X_1): рост числа электромобилей приводит к увеличению потребления электроэнергии, поскольку эти транспортные средства требуют зарядки батарей. Логично предположить, что повышение количества электромобилей будет влиять на общее потребление электроэнергии.

- Население страны (X_2): с увеличением численности населения растет и общий объем потребления электроэнергии, так как она используется для удовлетворения потребностей в электричестве в бытовых и промышленных целях.

- Наличие атомных электростанций (X_3): атомная энергия часто является важным источником электроэнергии во многих странах. Присутствие или отсутствие АЭС может существенно влиять на общий объем производства электроэнергии и, соответственно, на спрос.

- Цена за киловатт-час (X_4): цена электроэнергии является одним из ключевых факторов, определяющих спрос. Высокие цены могут стимулировать экономию и эффективное использование энергии, в то время как низкие цены могут способствовать увеличению потребления.

Анализ этих переменных поможет не только понять текущее состояние спроса на электроэнергию, но и прогнозировать его изменения в будущем, что имеет важное значение для разработки эффективных стратегий управления энергетическими ресурсами и обеспечения устойчивого развития.

Были выбраны показатели за период с 2016 по 2023 гг. Результирующий и факторные показатели представлены в таблице.

Результирующий и факторные показатели

Year	Price	Population	Consumption	Cars	Station
2016	0,1188	9 498 456	31 523	43	0
2017	0,1192	9 504 704	32 129	127	0
2018	0,1433	9 491 883	32 882	213	0
2019	0,1746	9 429 257	33 185	569	0
2020	0,1901	9 410 259	3 3218	1 600	0
2021	0,2092	9 346 450	35 322	2 357	1
2022	0,2321	9 255 524	33 956	3 255	1
2023	0,2459	9 200 617	34 052	7 710	1

Начинаем с построения графиков зависимости между экзогенными и эндогенной переменными для выявления потенциальной зависимости (рис. 1).

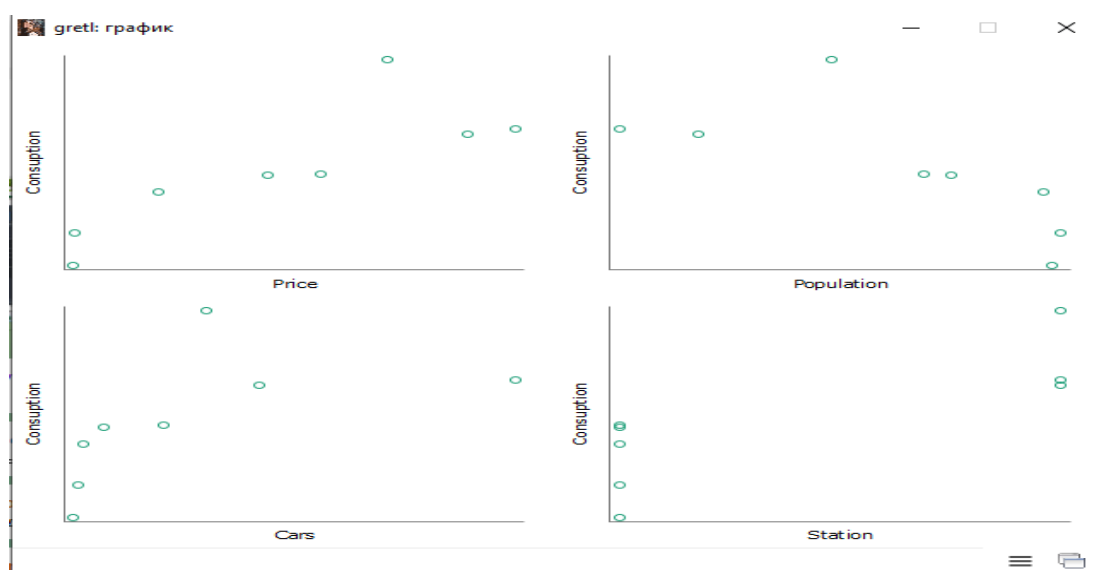


Рис. 1. Графики зависимости между экзогенными и эндогенной переменными

По данным графикам мы можем наблюдать присутствие логарифмической зависимости. Следующим шагом является построение модели МНК (Метода наименьших квадратов) (рис. 2) и корреляционной матрицы (рис. 3).

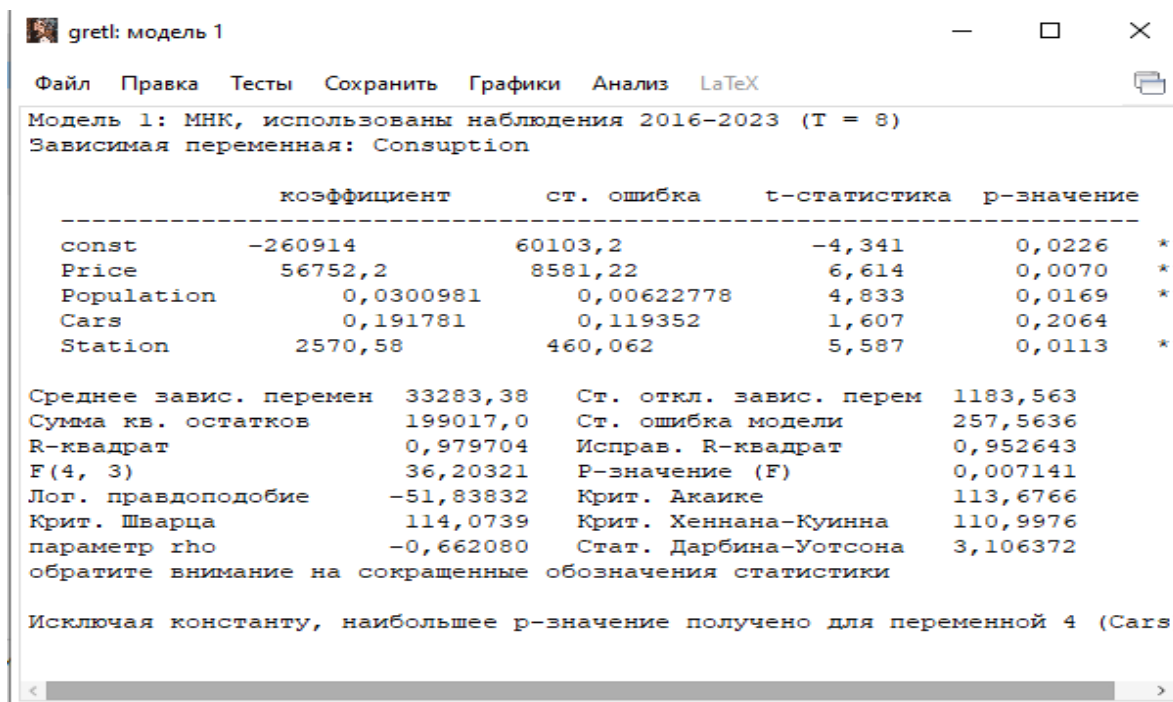


Рис. 2. Модель метода наименьших квадратов

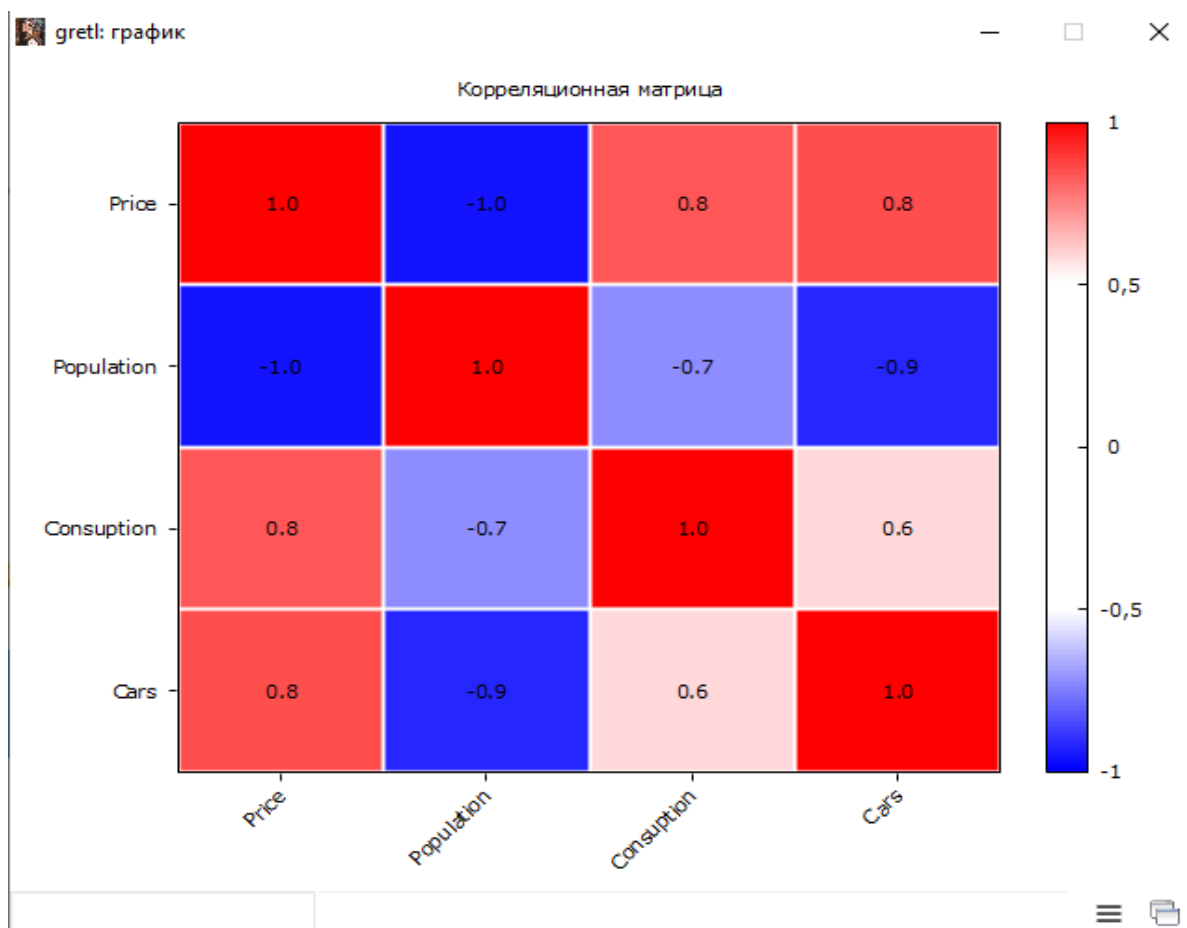


Рис. 3. Корреляционная матрица

Исходя из этого, можно увидеть наличие мультиколлинеарности. Поэтому исключим избыточные переменные и соответственно получим другую модель (рис. 4).

gretl: модель 2

Файл Правка Тесты Сохранить Графики Анализ LaTeX

Модель 2: МНК, использованы наблюдения 2016–2023 (T = 8)
Зависимая переменная: Consumption

	коэффициент	ст. ошибка	t-статистика	p-значение	
const	-184950	43842,7	-4,218	0,0135	*
Price	49911,1	8801,44	5,671	0,0048	*
Population	0,0221921	0,00451014	4,920	0,0079	*
Station	2294,39	504,118	4,551	0,0104	*
Среднее завис. перемен	33283,38	Ст. откл. завис. перемен	1183,563		
Сумма кв. остатков	370302,5	Ст. ошибка модели	304,2624		
R-квадрат	0,962236	Исправ. R-квадрат	0,933913		
F(3, 4)	33,97385	P-значение (F)	0,002640		
Лог. правдоподобие	-54,32204	Крит. Акаике	116,6441		
Крит. Шварца	116,9619	Крит. Хеннана-Куинна	114,5009		
параметр rho	-0,715414	Стат. Дарбина-Уотсона	2,844246		

обратите внимание на сокращенные обозначения статистики

Рис. 4. Модель после исключения избыточных переменных

Коэффициент детерминации модели равен $R\text{-квадрат} = 0,962236$ (больше 0,75), это означает, что модель является хорошей и адекватной. И в целом можно сказать модель значима, исходя из значения по Фишеру (0,002640).

Далее проверим модель на отсутствие мультиколлинеарности, автокорреляции, гетероскедастичности, а также на нормальность остатков.

Благодаря тесту Вайта и теста Бройша – Пагана проверяем модель на гетероскедастичность (рис. 5).

LM тест на наличие автокорреляции до порядка 1 -
Нулевая гипотеза: автокорреляция отсутствует
Тестовая статистика: LMF = 9,25379
p-значение = $P(F(1, 3) > 9,25379) = 0,0557789$

Рис. 5. Результаты тестов Вайта и Бройша – Пагана

Данные тесты показали, что модель гомоскедастична. После чего проверяем модель на наличие автокорреляции с помощью теста Бройша – Голдфри.

Результат теста свидетельствует о том, что автокорреляция отсутствует. Финальным шагом построим гистограмму нормальности остатков (рис. 6).

Тест Вайта (White) на гетероскедастичность -
 Нулевая гипотеза: гетероскедастичность отсутствует
 Тестовая статистика: LM = 5,6028
 р-значение = $P(\text{Хи-квадрат}(5) > 5,6028) = 0,346805$

Тест Бройша-Пагана (Breusch-Pagan) на гетероскедастичность -
 Нулевая гипотеза: гетероскедастичность отсутствует
 Тестовая статистика: LM = 1,60459
 р-значение = $P(\text{Хи-квадрат}(3) > 1,60459) = 0,65835$

Тест Бройша-Пагана (Breusch-Pagan) на гетероскедастичность (робастный вариант)
 Нулевая гипотеза: гетероскедастичность отсутствует
 Тестовая статистика: LM = 4,21869
 р-значение = $P(\text{Хи-квадрат}(3) > 4,21869) = 0,238798$

Рис. 6. Гистограмма нормальности остатков

Критерий Жака – Бера составляет 2,011, р-значение=0,3659, исходя из этого можно сделать вывод о нормальном распределении остатков и принятии нулевой гипотезы.

Подводя итог, можно сказать, что были выявлены наиболее значимые факторы, влияющие на конечное потребление электроэнергии, а также проведены сбор и анализ данных о потреблении электроэнергии, проведен анализ факторов, влияющих на потребление на электроэнергию и разработка эконометрических моделей, отражающих взаимосвязь между спросом на электроэнергию и влияющими факторами.

Список использованных источников

- Маталыцкий, М. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник / М. А. Маталыцкий, Г. А. Хацкевич. – Минск : Вышэйшая школа, 2017. – 591 с.
- Маталыцкий, М. А. Теория вероятностей и математическая статистика / М. А. Маталыцкий, Т. В. Русилко. – Гродно : ГрГУ им. Янки Купалы, 2009. – 219 с.
- Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by>. – Дата доступа: 11.04.2024.
- Русилко, Т. В. Эконометрика: учебное пособие / Т. В. Русилко, Г. А. Хацкевич. – Гродно : ГрГУ им. Янки Купалы, 2014. – 362 с.
- Хацкевич, Г. А. Эконометрика: учебник / Г. А. Хацкевич, Т. В. Русилко. – Минск : РИВШ, 2021. – 452 с.

А. В. Мошковский,
студент III курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
старший преподаватель
Е. Г. Гриневич

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ АВТОСАЛОНА

В современных условиях конкуренции и стремительного развития технологий, автоматизация процессов учета и управления становится неотъемлемой частью успешной деятельности любого предприятия, включая автосалоны.

Использование автоматизированных систем учета в автосалонах позволяет значительно повысить оперативность и точность выполнения различных задач: оформление продаж, ведение клиентской базы, управление запасами автомобилей и запчастей, планирование и проведение сервисного обслуживания. Такие системы не только способствуют повышению производительности труда сотрудников, но и минимизируют возможные риски, связанные с человеческим фактором, а также снижают операционные издержки. В наше время очень ценится автоматизация различных процессов, так как это экономит не только деньги предприятия, но еще и время, которое затрачивают клиенты на ожидание.

В связи с этим создание универсальной и адаптивной базы данных для автосалона является актуальной задачей. Разработка такой системы поможет в оптимизации работы автосалона, обеспечит надежное хранение и обработку большого объема данных, а также позволит быстро и эффективно выполнять поставленные задачи, предоставляя оперативную и аналитическую информацию для принятия управленческих решений.

База данных должна выполнять следующие ключевые задачи:

1. Хранение информации о клиентах и продавцах.
2. Учет автомобилей.
3. Информация о возможных кредитах.
4. Генерация отчетов отдела продаж.

Исходя из всего вышеперечисленного, основными функциями базы данных будут являться:

1. Ввод и редактирование данных.
2. Запросы и отчеты.
3. Безопасность и управление доступом.

Разработка базы данных для автосалона на платформе MS SQL позволит существенно улучшить процессы управления продажами, учет автомобилей и взаимодействие с клиентами. Удобство использования и функциональность приложения обеспечат повышение эффективности работы автосалона и улучшение качества обслуживания клиентов. Дальнейшие разделы работы будут подробно описывать технические аспекты разработки, структуры таблиц и реализации функциональных возможностей базы данных.

Создадим схему данных, благодаря которой автосалон сможет спокойно функционировать, а база данных будет отлично выполнять свои функции: хранение данных, их поиск, редактирование, сортировка и открытие и т. д. Любой пользователь, у которого будет доступ, сможет с легкостью вносить изменения, необходимые для работы.

На основании вводных данных, мы имеем возможность построить концептуальную схему базы данных – ER-диаграмму (рис. 1).

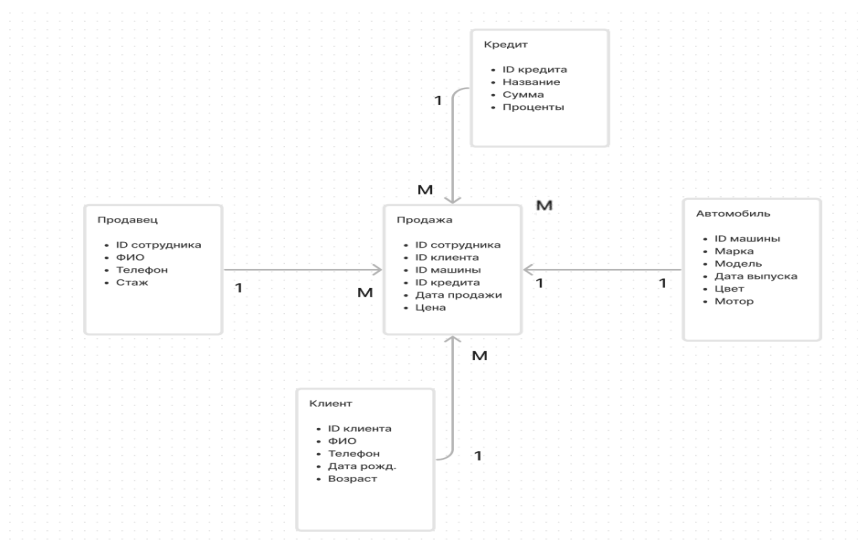


Рис. 1. ER-диаграмма

Для разработки базы данных были применены запросы на языке SQL, по выполнению которого была создана база данных с названием TRADE_2004_18.

```
CREATE DATABASE TRADE_2004_18;
GO
USE TRADE_2004_18;
GO
```

Для разработки таблиц, которые находятся в базе данных, также были применены запросы на языке SQL:

```
CREATE TABLE Sale (
SaleID int PRIMARY KEY IDENTITY(1,1),
Client int ,
Car int NOT NULL,
Credit int,
Manager int NOT NULL,
Price money NOT NULL,
DataSale datetime,
CONSTRAINT FK_CREDIT_Sale FOREIGN KEY (Credit)
REFERENCES Credit(CreditID)
ON UPDATE CASCADE,
CONSTRAINT FK_CREDIT_Client FOREIGN KEY (Client)
REFERENCES Clients(ClientID)
ON UPDATE CASCADE,
CONSTRAINT FK_CREDIT_Managers FOREIGN KEY (Manager)
REFERENCES Managers(ManagerID)
ON UPDATE CASCADE,
CONSTRAINT FK_CREDIT_Cars FOREIGN KEY (Car)
```

```
REFERENCES Cars(CarID)
ON UPDATE CASCADE
);
```

Были созданы запросы для создания уникальных индексов таблиц.

```
CREATE UNIQUE INDEX UIX_Clients ON Clients(ClientName);
CREATE UNIQUE INDEX UIX_CREDIT ON CREDIT(CreditName);
CREATE INDEX IX_Products ON Cars(Brand, TypeCar);
CREATE INDEX IX_Orders ON Sale(DataSale);
```

После создания всех таблиц, а также связей между ними, была создана диаграмма базы данных, в которую внесены все таблицы (рис. 2)

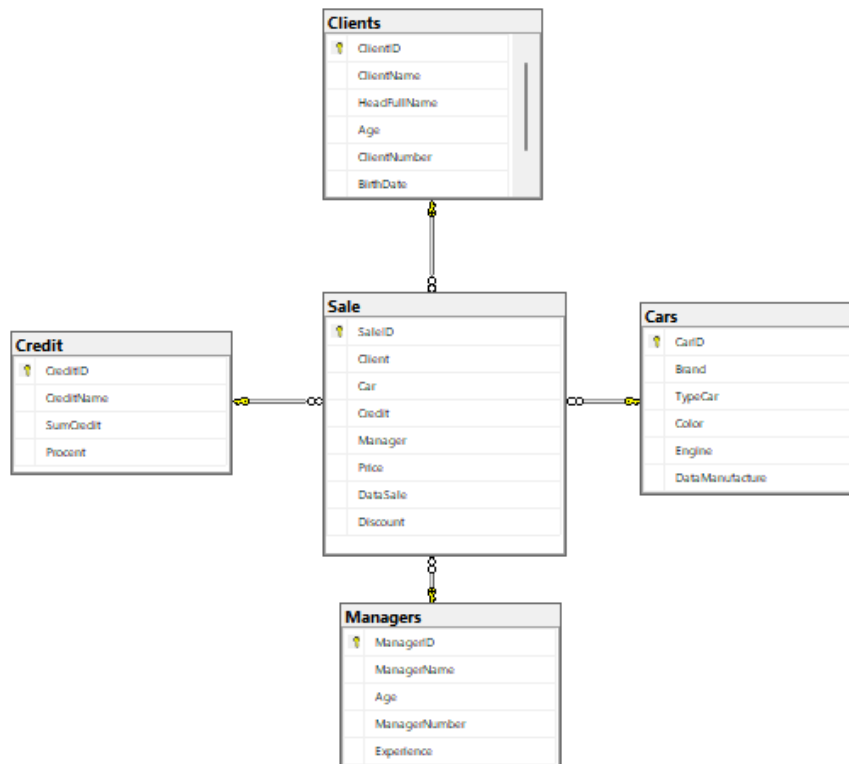


Рис. 2. Диаграмма базы данных

Для заполнения созданных таблиц данными были применены запросы.
Заполнение таблицы Cars:

```
INSERT INTO Cars
VALUES
('BMW', 'i8', 'Зеленый', '1.4', '2004-04-24'),
('Volvo', 'LS-60', 'Белый', '1.9', '1999-04-11'),
('Volvo', 'XS-80', 'Желтый', '6.0', '2023-01-30'),
('Volkswagen', 'Golf', 'Зеленый', '1.9', '2008-06-04'),
('Volkswagen', 'Passat', 'Белый', '2.0', '2012-08-07'),
('Hyundai', 'i30', 'Белый', '1.3', '2002-06-07'),
('Hyundai', 'Aslan', 'Черный', '1.0', '2011-02-07'),
('BMW', 'X3', 'Черный', '2.5', '2012-05-14');
```

Рис. 3.

Результат выполнения запроса представлен на рис. 4.

Результаты		Сообщения				
	CarID	Brand	TypeCar	Color	Engine	DataManufacture
1	1	BMW	i8	Зеленый	1.4	2004-04-24 00:00:00.000
2	2	Volvo	LS-60	Нет в продаже	1.9	1999-04-11 00:00:00.000
3	3	Volvo	XS-80	Желтый	6.0	2023-01-30 00:00:00.000
4	4	Volkswagen	Golf	Зеленый	1.9	2008-06-04 00:00:00.000
5	5	Volkswagen	Passat	Белый	2.0	2012-08-07 00:00:00.000
6	6	Hyundai	i30	Белый	1.3	2002-06-07 00:00:00.000
7	7	Hyundai	Aslan	Черный	1.0	2011-02-07 00:00:00.000
8	8	BMW	X3	Черный	2.5	2012-05-14 00:00:00.000

Рис. 4. Таблица «Cars»

Далее были созданы различные запросы на выборку и манипулирование данными, созданы представления, разработаны процедуры и функции и разработаны триггеры.

В ходе работы были выполнены следующие основные задачи: проведен анализ предметной области, выбрана наиболее подходящая система управления базами данных (СУБД), спроектирована и разработана база данных, а также создан интерфейс приложения. В базе данных предусмотрены таблицы для хранения информации об автомобилях, клиентах, кредитах, менеджерах и продажах. Каждая таблица была тщательно спроектирована и связана с таблицей продаж для обеспечения целостности и согласованности данных.

Разработанная система включает в себя функциональные возможности для ввода, отображения и манипулирования данными. Были созданы различные SQL-запросы для выборки и обработки данных, что позволяет пользователям легко и быстро получать необходимую информацию. Также разработаны представления, процедуры и функции, которые автоматизируют выполнение сложных операций и обеспечивают целостность данных. Дополнительно были разработаны триггеры для автоматизации контроля за целостностью данных и выполнения бизнес-логики в реальном времени.

Разработанная информационная система обладает значительным потенциалом для дальнейшего развития и внедрения. Возможные направления развития включают в себя интеграцию с внешними системами, расширение функционала для управления запасами и анализа продаж, оптимизацию производительности базы данных, внедрение современных методов защиты данных и создание мобильных приложений для повышения доступности системы.

Список использованных источников

- Бондаренко, И. С. Базы данных: создание баз данных в среде SQL Server : лабораторный практикум / И. С. Бондаренко. – М. : НИТУ «МИСиС», 2019. – 39 с.
- Бьюли, А. Изучаем SQL / А. Бьюли. – М. : Символ-плюс, 2014. – 108 с.
- Василик, С. М. SQL. Решение практических задач / С. М. Василик. – М.: БХВ-Петербург, 2024. – 256 с.
- Вильямс, Г. Руководство по SQL Server 2016 : Полный справочник / Г. Вильямс. – М. : ДМК Пресс, 2017. – 457 с.
- Гайнанова, Р. Ш. Разработка приложений в Visual C# для работы с базой данных MS SQL SERVER 2012 : учебно-методическое пособие / Р. Ш. Гайнанова. – Казань : КНИТУ, 2019. – 84 с.
- Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual C# : учебное пособие / С. Р. Гуриков. – М. : Форум : ИНФРА-М, 2020. – 447 с.

М. Д. Недведцкий, И. А. Кулаков,
студенты I курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат физико-математических наук, доцент
Ю. В. Минченков

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ РИСКА

Чрезвычайная ситуация – это неожиданное и критическое событие или обстоятельство, которое требует немедленного вмешательства или реагирования для предотвращения угрозы для жизни, здоровья, имущества или окружающей среды. Чрезвычайные ситуации могут быть вызваны различными причинами, такими как природные катастрофы (засухи, торнадо, цунами, извержения вулканов), техногенные аварии (взрывы, обрушения сооружений, крушения транспортных средств), террористические акты, массовые болезни и эпидемии (сыпной тиф, испанский грипп, COVID-19), военные конфликты и другие чрезвычайные обстоятельства.

В современном мире математика играет ключевую роль в различных областях жизни, включая чрезвычайные ситуации, такие как стихийные бедствия, кризисы, аварии и т. д. При помощи математических формул и моделей человечество научилось прогнозировать стихийные бедствия, рассчитывать ущерб от чрезвычайных происшествий, предотвращать экономический кризис, а если таковой уже произошел, то максимально эффективно выходить из него и справляться со всевозможными последствиями.

Использование математических методов помогает эффективно просчитать уровень риска, которому подвергается человек в той или иной чрезвычайной ситуации. Понимание уровня риска позволяет заранее определить потенциальные угрозы, принять меры для обеспечения безопасности и защиты себя, своих близких, имущества и окружающей среды.

Риск – возможность возникновения события, которое может повлиять на достижение поставленных целей. Суть риска заключается в том, что существует вероятность того, что что-то пойдет не так.

Риск можно выразить в виде формулы:

$$P = n / N,$$

где n – число реализованных случаев опасности, N – общее возможное число случаев проявления опасности (численность населения).

Используем формулу риска на практике и подсчитаем, сколько в год было летальных случаев после автомобильной аварии в Беларуси на период с 2020 по 2022 гг.

Таблица 1
**Статистические данные об уровне населения и летальным случаям
после автомобильной аварии на период с 2020 по 2022 гг.**

Год	Численность населения	Кол-во летальных случаев
2020	9 349,6 тыс. чел.	575 чел.
2021	9 255,5 тыс. чел.	524 чел.
2022	9 200,6 тыс. чел.	466 чел.

Учитывая данные, мы можем провести соответствующие расчеты для определения уровня риска смерти в автомобильной аварии в Беларуси.

2020 год:

$$N = 9349,6 \cdot 10^3; n = 575$$

$$P = 575 / 9349,6 \cdot 10^3 = 6,15 \cdot 10^{-5}$$

2021 год:

$$N = 9\,255,5 \cdot 10^3; n = 524$$

$$P = 524 / 9\,255,5 \cdot 10^3 = 5,661 \cdot 10^{-5}$$

2022 год:

$$N = 9\,200,6 \cdot 10^3; n = 466$$

$$P = 466 / 9\,200,6 \cdot 10^3 = 5,065 \cdot 10^{-5}$$

Таким образом, в автомобильных авариях в стране за 2020 г. погибло 6 чел. на 10 тыс. населения, в 2021 г. так же 6 чел. на 10 тыс. населения, в 2022 г. это число снизилось до 5 чел. на 10 тыс. населения.

В дополнение воспользуемся теорией игр для выявления максимально безопасного положения человека при разнообразных природных катаклизмах. В строке $\Pi_1 - \Pi_5$ перечислены природные катаклизмы, а в столбце $A_1 - A_4$ показывается место нахождения людей в момент катаклизма.

$\Pi_1 - \Pi_5$:

1. Ураган;
2. Наводнение;
3. Пожар;
4. Землетрясение;
5. Метель.

$A_1 - A_4$:

1. Торговый центр;
2. Частный дом;
3. Квартира (дом 9 этажей);
4. Метро.

Таблица 2

Платежная матрица

Место	Катаклизмы					Шанс выживания	
	Π_1	Π_2	Π_3	Π_4	Π_5	средн.	Min
A_1	8	6	7	4	8	6,7	4
A_2	5	2	5	7	7	5,3	2
A_3	7	8	3	3	7	5,1	3
A_4	9	0	4	5	9	5,8	0
q_j	0,3	0,1	0,3	0,2	0,1	—	
Max	9	8	7	7	9		

Ищем максимальные значения в столбцах ($\Pi_1 - \Pi_5$), затем минимальное значение в строках ($A_1 - A_4$). Используя принцип минимакса, заключаем, что игра не имеет решения в чистых стратегиях: максимин = 4, минимакс = 7.

Для того чтобы найти среднее значение нам нужно вычислить:

$$\text{средн.} = q_{j1} * A_{n\Pi_{n1}} + q_{j2} * A_{n\Pi_{n2}} + q_{j3} * A_{n\Pi_{n3}} + q_{j4} * A_{n\Pi_{n4}} + q_{j5} * A_{n\Pi_{n5}}$$

$$\text{Пример: средн.} A_1 = 0,3 * 8 + 0,1 * 6 + 0,3 * 7 + 0,2 * 4 + 0,1 * 8 = 6,7$$

Соответственно примеру считаем среднее значение в строках ($A_1 - A_4$). Проанализировав данные в табл. 2, можно сделать вывод, что наибольшему шансу выжить соответствует A_1 .

Далее для решения задачи используем матрицу рисков. Построим матрицу рисков. Для того чтобы найти значение в ячейке $A_1 P_1$ (табл. 3) нужно отнять от максимального значения столбца (табл. 2) значение ячейки $A_1 P_1$ (табл. 2). Пример: $A_1 P_1$ (табл. 3) = $\text{Max } P_1 - A_1 P_1$ (табл. 2) = $9 - 8 = 1$.

Таблица 3

Матрица рисков

Место	Состояние природы					Риск	
	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	средн.	Max
A_1	1	2	0	3	1	1,2	3
A_2	4	6	2	0	2	2,6	6
A_3	2	0	4	4	2	2,8	4
A_4	0	8	3	2	0	2,1	8
q_j	0,3	0,1	0,3	0,2	0,1	—	

Проанализировав данные в табл. 3, можно сделать вывод, что самым безопасным местом будет A_1 .

Далее, для анализа рисков используем критерий Гурвица (табл. 4).

Таблица 4

Расчет по критерию Гурвица для матрицы рисков

Место	Состояние катаклизма					Риск		Критерий
	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	Min	Max	
A_1	1	2	0	3	1	0	3	1,8
A_2	4	6	2	0	2	0	6	3,6
A_3	2	0	4	4	2	0	4	2,4
A_4	0	8	3	2	0	0	8	4,8
Величина параметра λ						0,6		

Критерий рассчитывается по формуле: критерий = $\min (\lambda * \max r_{ij} + (1 - \lambda) * \min r_{ij})$

Пример: критерий $A_1 = \min (0,6 * 3 + (1 - 0,6) * 0) = 1,8$

Соответственно примеру считаем критерии к каждой строке ($A_1 - A_4$). Проанализировав данные в табл. 4, можно сделать вывод, что самым безопасным местом будет A_1 . Таким образом, после использования теории игр для расчета уровня риска при разнообразных обстоятельствах, определили, что самым безопасным положением человека при приведенных выше катаклизмах будет торговый центр (A_1).

В заключении можно отметить, что использование математических методов для измерения уровня риска является необходимым и эффективным подходом в современном мире. Анализ уже произошедших чрезвычайных ситуаций и возможность прогнозирования катаклизмов так же играют немаловажную роль. Анализ риска с помощью формул и теории игр позволяет более точно определить вероятность возникновения потерь и принять обоснованные решения для минимизации рисков.

Список использованных источников

Матрицы рисков в теории игр [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://projectimo.ru/upravlenie-riskami/matrica-riskov.html>. – Дата доступа: 10.04.2024.

Методы оценки риска в системе управления охраной труда / И. Г. Старовойтов, В. А. Бирюк, Ю. А. Булавка / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vestnik.ucp.by/arhiv/pdf/UCP/v2/n1/5.pdf>. – Дата доступа: 10.04.2024.

Теория игр: игры с природой [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/179811/>. – Дата доступа: 10.04.2024.

Теория игр 1.1 матричные игры [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cito.mgsu.ru/COURSES/course753/media/337981978535638/pdf/teoria.pdf>. – Дата доступа: 10.04.2024.

А. Д. Петрович,
студентка I курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат физико-математических наук, доцент
Ю. В. Минченков

ГАСТРОНОМИЧЕСКАЯ МАТЕМАТИКА: РАСЧЕТЫ И ВКУСОВЫЕ ФОРМУЛЫ

В настоящем исследовании я обращаю внимание на важность применения математических концепций в кулинарии. Хотя, кажется, что математика и кулинария принадлежат разным сферам, я утверждаю, что они имеют существенные пересечения. Моя работа направлена на исследование этих пересечений и выявление их важности в повседневной жизни.

Столовые приборы и их аналогии с математическими фигурами

Мы рассматриваем столовые приборы, такие как тарелка, нож и ложка, как аналогии к определенным математическим фигурам.

- *Тарелка и круг:*

Тарелка обычно имеет круглую форму, что делает ее аналогичной математическому кругу. Площадь круга можно найти с помощью формулы $S = \pi r^2$, где r – радиус круга.

- *Нож и параллелограмм:*

Лезвие ножа имеет параллелограммическую форму. Площадь параллелограмма можно вычислить по формуле: $S = ab \sin \alpha$, где a и b – длины его сторон, а $\sin \alpha$ – угол между ними.

- *Ложка и эллипс:*

Форма ложки может напоминать эллипс – кривую, образованную сечением круга на различных уровнях. Площадь эллипса можно вычислить по формуле: $S = \pi ab$, где a и b – полуоси эллипса.

Применение прогрессии в кулинарии

Используя арифметическую прогрессию, мы анализируем изменение количества ингредиентов на различных этапах приготовления блюд. Это позволяет нам эффективно управлять процессом приготовления и обеспечивать необходимое качество продукции.

Предположим, у нас есть прогрессия для создания смеси со сложной текстурой для торта. Мы можем использовать формулу арифметической прогрессии: $a_n = a_1 + (n - 1)d$, где: a_n – значение n -го члена прогрессии, a_1 – начальное значение прогрессии, n – номер члена прогрессии, d – шаг прогрессии (разница между последующими членами). Например, если a_1 – это начальное количество масла, d – это шаг увеличения количества масла, а n – это порядковый номер добавления масла, мы можем использовать эту формулу, чтобы вычислить количество масла, добавляемого на каждом шаге.

Использование матриц в кулинарии

В кулинарии матрицы могут быть полезны в:

1. Рецепт с несколькими компонентами. Матрицы могут быть использованы для организации рецептов с несколькими компонентами. В каждой строке матрицы можно указать ингредиенты и инструкции для приготовления определенного блюда.
2. Распределение ингредиентов в рецепте. Матрицы могут использоваться для распределения ингредиентов в различных блюдах. Например, если повар хочет приготовить

двойную порцию супа, он может использовать матрицу для удвоения количества ингредиентов в рецепте.

Предположим, у нас есть рецепт для пиццы, и мы хотим использовать матрицу для организации ингредиентов и инструкций для приготовления. Мы можем представить этот рецепт в виде матрицы, где каждая строка представляет один ингредиент, а каждый столбец представляет определенный этап приготовления (например, нарезка, приготовление соуса, укладка начинки и выпекание). Формула матрицы будет выглядеть следующим образом:

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & a_{m3} & \cdots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

где a_{ij} – это количество ингредиента i на этапе j приготовления.

Например, если в строке 1 столбца 2 матрицы указано количество готового соуса, а в строке 3 столбца 4 – это время выпекания, то мы можем использовать эту информацию для организации процесса приготовления пиццы.

Мерные инструменты

Кроме основных столовых приборов, в кулинарии также широко используются различные мерные инструменты, которые помогают точно измерять ингредиенты и следовать рецептам. Вот некоторые из них:

- стеклянный или пластиковый стакан с мерными делениями по объему. Он используется для измерения жидких ингредиентов, таких как вода, молоко, масло и другие.

- ложка с мерными делениями, обычно в миллилитрах или чайных ложках, используемая для точного измерения мелких объемов жидких или сыпучих ингредиентов, таких как сахар, мед или специи.

- устройство, используемое для измерения массы ингредиентов. Оно позволяет более точно измерять сыпучие продукты, такие как мука, сахар или рис.

Единицы измерения, которые часто используются в кулинарии, включают в себя:

Объем: миллилитры (мл) и литры (л); чайные ложки (ч. л.), столовые ложки (ст. л.).

Масса: граммы (г) и килограммы (кг)

Длина: сантиметры (см)

Температура: градусы Цельсия (°C)

Измерение ингредиентов

В кулинарии, наряду с творчеством, имеет место и точная наука. Приготовление блюд включает в себя не только внимание к рецептам, но и умение управлять температурой. Так, для установки нужного теплового режима печи или приготовления блюд используются градусы Цельсия (°C). Формула для расчета объема или массы ингредиента может быть представлена как:

$$\text{Объем (в жидких продуктах): } V = \frac{m}{p}$$

где m – масса, p – плотность продукта.

$$\text{Масса (в сыпучих продуктах): } m = V \times p$$

Расчет порций

Одним из ключевых аспектов кулинарного процесса является точное измерение ингредиентов. Это необходимо для достижения желаемого вкуса и текстуры блюда. Различные формулы применяются для расчета объема или массы ингредиентов в зависимости от их типа и состояния.

Например, если рецепт рассчитан на 4 порции, а нужно приготовить 8, каждый ингре-

диент нужно увеличить вдвое. Формула для расчета количества ингредиентов при изменении количества порций: $Q_{\text{новый}} = Q_{\text{старый}} \times \frac{N_{\text{новый}}}{N_{\text{старый}}}$, где Q – количество ингредиента, N – количество порций.

Время приготовления

При готовке важно правильно распределить время приготовления различных блюд, чтобы все они были готовы в нужное время. Это требует точного планирования и расчета времени на каждый этап приготовления. Например, если для приготовления блюда требуется 30 минут, а у вас есть еще 60 минут до обеда, можно рассчитать, в какое время нужно начать готовить блюдо:

$$\text{Время начала} = \text{Время обеда} - \text{Время приготовления}$$

Температурный режим

При выпекании или приготовлении на гриле важно соблюдать правильную температуру, чтобы блюда были приготовлены правильно. Для этого используются различные температурные режимы и время приготовления. Например, если для приготовления пирога нужна температура 180 градусов Цельсия и время приготовления 40 минут, необходимо правильно настроить духовку и контролировать время.

Разбавление рецептов

Иногда требуется адаптировать рецепты под конкретные потребности или предпочтения, например, уменьшить количество сахара или жира. Для этого необходимо выполнить расчеты для правильного соотношения ингредиентов.

Например, если вам нужно уменьшить количество сахара в рецепте на 25%, можно использовать пропорцию для расчета нового количества сахара:

$$\text{Сахар}_{\text{новый}} = \text{Сахар}_{\text{старый}} \times 0.75$$

Расчет калорийности

Для тех, кто следит за питанием или занимается спортом, важно знать калорийность приготовленных блюд. Калорийность рассчитывается на основе содержания белков, жиров и углеводов в ингредиентах. Для этого используются таблицы пищевой ценности или специальные приложения. Формула для расчета калорийности блюда:

$$\text{Калории} = \text{Белки} \times 4 + \text{Жиры} \times 9 + \text{Углеводы} \times 4$$

Математика играет важную роль в кулинарии, помогая повару точно измерить ингредиенты, рассчитать пропорции и время приготовления блюд. Она помогает создавать рецепты, оптимизировать процессы приготовления и даже адаптировать рецепты под различные порции. Благодаря математике кулинарные эксперименты становятся более предсказуемыми и успешными. В конечном итоге, математика и кулинария тесно переплетены, обогащая друг друга и помогая создавать великолепные блюда.

Список использованных источников

Математика на кухне [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://read.bookcreator.com/UE7PUGSN56UPzGJiaH0qndHKKVw1/pIxBQ9s7T1SJydf3TzQsVA/a_EnI_NZRuS7rhuE8PWzGw. – Дата доступа: 04.04.2024.

Математика в кулинарии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://school-science.ru/5/7/34016>. – Дата доступа: 08.04.2024.

Нужность математики для поваров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnye-geometricheskie-figury>. – Дата доступа: 04.04.2024.

Основные геометрические фигуры [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnye-geometricheskie-figury>. – Дата доступа: 04.04.2024.

Е. А. Политаева, Е. В. Спирина,
студенты III курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
доктор экономических наук, профессор
Г. А. Хацкевич

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ НАЛОГОВЫХ ПОСТУПЛЕНИЙ НА БЮДЖЕТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Система налогообложения – это набор правил, законов и процедур, устанавливающих порядок и условия взимания налогов со стороны государственных органов. Она определяет виды и ставки налогов, налоговые льготы, процедуры уплаты налогов и контроль за их соблюдением. Система налогообложения является ключевым инструментом для формирования доходов государственного бюджета и регулирования экономической деятельности в стране.

Моделирование экономических процессов – это один из основных инструментов эконометрического анализа. Использование таких инструментов позволяет создавать более обоснованные и адекватные модели, что способствует получению более точных выводов о ходе экономических явлений и прогнозировании их развития.

Целью исследования является определение влияния налоговых поступлений на бюджет Республики Беларусь.

Перед тем как начать строить эконометрическую модель поступления налогов, нужно определиться с результирующей и факторными переменными, которые будут использоваться в будущей модели.

Зависимой или эндогенной переменной было решено считать «Налоговые поступления по Республике Беларусь (Y)».

В качестве объясняющих или экзогенных переменных для нашего исследования были отобраны шесть факторов ($X_1, \dots, X_6$), которые оказывают влияние на зависимую переменную.

Обоснование выбора переменных с точки зрения экономики является таковым:

x_1 – валовый региональный продукт (ВРП) Республики Беларусь.

Валовой региональный продукт (ВРП) представляет собой суммарную добавленную стоимость всех продуктов и услуг, созданных предприятиями того или иного региона. Рост ВРП прямо пропорционален росту налога на прибыль.

x_2 – доход на душу населения.

Доход на душу населения – это важный показатель экономического благосостояния страны, который измеряет среднестатистический доход, получаемый отдельно взятым лицом в стране за год.

x_3 – инвестиции в основной капитал (в фактически действовавших ценах).

Инвестиции в основной капитал представляют собой затраты на приобретение, воспроизводство и создание новых основных средств. Рост инвестиций способствует росту налоговых поступлений в субъекте Республики Беларусь.

x_4 – численность занятых в возрасте 15–74 лет.

Это один из главных макроэкономических показателей, характеризующий занятость трудоспособного населения в возрасте 15–74 лет. Однако не все, попадающие в эту категорию имеют официальную работу. Чем больше этот фактор, тем стабильнее социально-экономическая ситуация в стране, и, соответственно, больше налогов на доходы физических лиц поступает в государственный бюджет.

x_5 – оборот розничной торговли.

Оборот розничной торговли – выручка от продажи товаров населению для личного потребления или использования в домашнем хозяйстве за наличный расчет или оплаченных

иными способами. Данный показатель приводится в фактических продажных ценах, включающих налог на добавленную стоимость и аналогичные обязательные платежи.

x_6 – объем платных услуг населению.

Этот показатель характеризует объем потребления гражданами различных видов платных услуг. Данный фактор влияет на поступление НДС и других обязательных платежей.

x_7 – затраты на НИОКР.

НИОКР – научные исследования и опытно-конструкторские разработки. Они предназначены для поиска новой, более совершенной технологии, разработки нового вида продукции, которая будет обладать более качественными характеристиками. Все перечисленное приводит к повышению эффективности производства, доходов предприятия и, следовательно, к большим налоговым выплатам.

Нами были выбраны показатели в период с 2014 по 2023 гг.

Результатирующий и факторные показатели запишем в виде таблицы.

Показатели налоговых поступлений в бюджет Республики Беларусь

Год	Поступление налогов, сборов и иных обязательных платежей в государственный бюджет (млрд р.)	ВРП Республики Беларусь (млн р.)	Среднедушевые денежные доходы населения (р.)	Инвестиции в основной капитал (в фактически действовавших ценах) (млрд р.)	Численность занятых в возрасте 15-74 лет (тыс. чел)
	Y	X1	X2	X3	X4
2014	18,6	20 981,9	464,2	22,527	4 470,1
2015	22,3	23 732,9	494,3	20,715	4 475,2
2016	26,9	26 276,5	516,6	18,710	4 380,1
2017	28,8	29 141,3	564,8	21,034	4 350,7
2018	31,4	32 976,1	642,6	24,252	4 896,7
2019	32,9	36 906,2	722,4	25,610	4 909,1
2020	33,5	41 080,8	801,3	28,716	4 885,4
2021	33,5	56 921,6	908,2	31,042	4 850,6
2022	36,5	59 995,8	1 027,1	28,462	4 847,1
2023	43,3	62 334,8	1 057,9	35,733	4 800
Год	Оборот розничной торговли (млрд р.)	Объем платных услуг населению (млн р.)	Затраты на НИОКР (млн р.)		
	X5	X6	X7		
2014	31,811	7,545	407,3		
2015	34,725	7,941	449,5		
2016	36,924	9,287	475,3		
2017	39,159	10,126	617,7		
2018	45,42	11,646	739,3		
2019	49,607	12,829	777,8		
2020	53,712	12,489	807,1		
2021	60,372	15,279	813,3		
2022	68,261	17,073	919,8		
2023	76,357	18,454	935,2		

Для анализа модели и использования различных тестов был выбран программный продукт Gretl.

Начать анализ данных мы решили с построения корреляционной матрицы, представленной на рис. 1, что позволило нам увидеть, что все факторные переменные влияют на результирующую переменную Y.

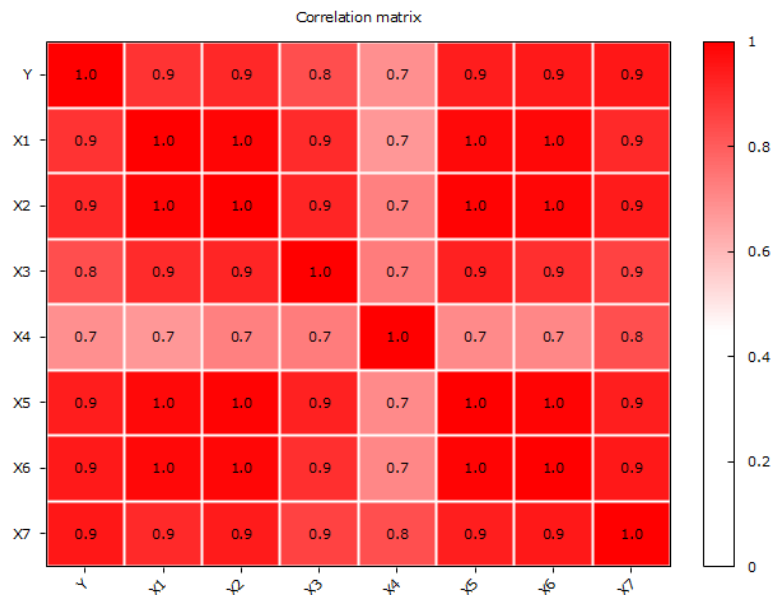


Рис. 1. Корреляционная матрица

В качестве метода построения мы выбрали метод наименьших квадратов (МНК), отчет которого представлен на рис. 2.

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value
const	23.2879	23.2923	0.9998	0.4227
X1	0.000213987	0.000501632	0.4266	0.7112
X2	-0.0801416	0.0540995	-1.481	0.2767
X3	-3.00693e-07	4.45608e-07	-0.6748	0.5694
X4	-0.00315093	0.00641025	-0.4915	0.6717
X5	0.00125490	0.000788465	1.592	0.2525
X6	-0.000852229	0.00244299	-0.3488	0.7605
X7	0.0395640	0.0186675	2.119	0.1682
Mean dependent var	30.75390	S.D. dependent var	6.994179	
Sum squared resid	7.470191	S.E. of regression	1.932639	
R-squared	0.983033	Adjusted R-squared	0.923647	
F(7, 2)	16.55328	P-value(F)	0.058137	
Log-likelihood	-12.73106	Akaike criterion	41.46212	
Schwarz criterion	43.88281	Hannan-Quinn	38.80664	
rho	-0.109638	Durbin-Watson	2.156540	

Excluding the constant, p-value was highest for variable 7 (X6)

Рис. 2. Отчет построения модели с 7 регрессорами

Как мы можем отметить, при построении модели была обнаружена мультиколлинеарность, которая выражается в тесной связи между факторами, то есть между переменными $X_1, \dots, X_7$. И мы видим, что многие факторы тесно связаны между собой, что не позволит их одновременно включить в модель.

Таким образом, на первом шаге исключим факторы, тесно связанные между собой. Отчет полученной модели представлен на рис. 3.


```

Sequential elimination using two-sided alpha = 0.05

Dropping X6          (p-value 0.761)
Dropping X1          (p-value 0.785)
Dropping X3          (p-value 0.487)
Dropping X4          (p-value 0.194)

Test on Model 1:

Null hypothesis: the regression parameters are zero for the variables
X1, X3, X4, X6
Test statistic: F(4, 2) = 0.40711, p-value 0.79858
Omitting variables improved 3 of 3 information criteria.

Model 2: OLS, using observations 2014-2023 (T = 10)
Dependent variable: Y

      coefficient    std. error    t-ratio    p-value
-----
const      6.04637      1.88187      3.213      0.0183  **
X2        -0.0625828    0.0203771    -3.071     0.0219  **
X5         0.00100056    0.000283541   3.529     0.0124  **
X7         0.0289544     0.00765372    3.783     0.0091  ***

Mean dependent var    30.75390    S.D. dependent var    6.994179
Sum squared resid     13.55257    S.E. of regression     1.502918
R-squared              0.969217    Adjusted R-squared     0.953826
F(3, 6)               62.97171    P-value(F)             0.000063
Log-likelihood        -15.70934    Akaike criterion       39.41868
Schwarz criterion     40.62902    Hannan-Quinn           38.09094
rho                   0.086329    Durbin-Watson          1.532861

```

Рис. 3. Отчет построения модели с 3 регрессорами

Фактический знак переменной X_2 не совпал с прогнозируемым. В связи с этим мы решили провести логарифмирование эндогенной переменной с целью найти наилучшую модель. Итоговая модель представлена на рис. 4.

```

Sequential elimination using two-sided alpha = 0.05

Dropping X4          (p-value 0.820)
Dropping X6          (p-value 0.516)
Dropping X1          (p-value 0.456)
Dropping X3          (p-value 0.172)
Dropping X2          (p-value 0.113)
Dropping X5          (p-value 0.764)

Test on Model 10:

Null hypothesis: the regression parameters are zero for the variables
X1, X2, X3, X4, X5, X6
Test statistic: F(6, 2) = 0.809544, p-value 0.644596
Omitting variables improved 1 of 3 information criteria.

Model 11: OLS, using observations 2014-2023 (T = 10)
Dependent variable: l_Y

      coefficient    std. error    t-ratio    p-value
-----
const      2.58070      0.102767     25.11     6.77e-09  ***
X7         0.00118121    0.000143057   8.257     3.48e-05  ***

Mean dependent var    3.400736    S.D. dependent var    0.243001
Sum squared resid     0.055811    S.E. of regression     0.083525
R-squared              0.894982    Adjusted R-squared     0.881855
F(1, 8)              68.17734    P-value(F)             0.000035
Log-likelihood        11.75245    Akaike criterion      -19.50489
Schwarz criterion    -18.89972    Hannan-Quinn          -20.16876
rho                  0.094341    Durbin-Watson          1.393889

Log-likelihood for Y = -22.2549

```

Рис. 4. Отчет построения модели с 1 регрессором

В результате эконометрического анализа была построена следующая модель: $\ln(Y) = 2,58 + 0,001 \cdot X_7$, в которой все коэффициенты модели являются значимыми на уровне значимости 0,05.

Оценим качество полученной модели с помощью коэффициента детерминации. Коэффициент детерминации модели равен $R^2 = 0,89$ (больше 0,75), это обозначает, что модель является адекватной и значимой в целом согласно Р-значению по Фишеру (0,000035).

Для того, чтобы проверить оценки на несмещенность, эффективность и состоятельность необходимо проверить модель на отсутствие мультиколлинеарности, автокорреляции, гетероскедастичности, а также проверить нормальность остатков.

Для проверки модели на гетероскедастичность был использован тест Вайта и тест Бройша – Пагана, результаты которых представлены на рис. 5.

```
White's test for heteroskedasticity -
Null hypothesis: heteroskedasticity not present
Test statistic: LM = 4.95475
with p-value = P(Chi-square(2) > 4.95475) = 0.0839631

Breusch-Pagan test for heteroskedasticity -
Null hypothesis: heteroskedasticity not present
Test statistic: LM = 2.88276
with p-value = P(Chi-square(1) > 2.88276) = 0.0895325

Breusch-Pagan test for heteroskedasticity (robust variant) -
Null hypothesis: heteroskedasticity not present
Test statistic: LM = 2.96229
with p-value = P(Chi-square(1) > 2.96229) = 0.0852271
```

*Рис. 5. Результаты тестов
Вайта и Бройша – Пагана на гетероскедастичность*

В результате проведения тестов было выявлено, что модель гомоскедастична.

Для анализа модели на автокорреляцию была проведена проверка с помощью теста Бройша – Голдфри, результаты которого свидетельствуют об отсутствии автокорреляции (рис. 6).

```
Test statistic: LMF = 0.057001,
with p-value = P(F(1,7) > 0.0570009) = 0.818

Alternative statistic: TR^2 = 0.080772,
with p-value = P(Chi-square(1) > 0.0807721) = 0.776

Ljung-Box Q' = 0.0954785,
with p-value = P(Chi-square(1) > 0.0954785) = 0.757
```

Рис. 6. Результат теста Бройша – Голдфри

Предпосылка о нормальности остатков была проведена с помощью построения гистограммы остатков и критерия Жака – Бера (рис. 7).

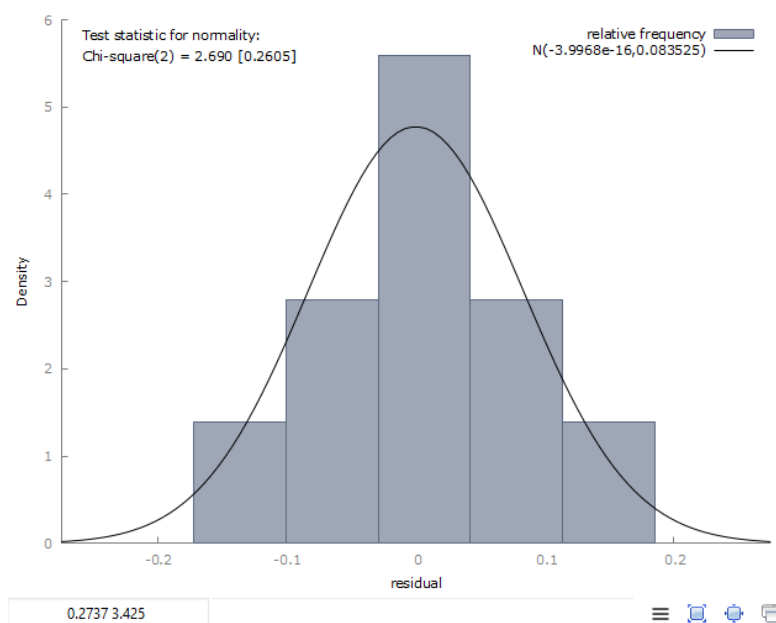


Рис. 7. Результат теста на нормальность остатков

В результате можно увидеть, что критерий Жака – Бера составляет 2,690, $p\text{-value}=0,2605$, что говорит о принятии нулевой гипотезы о нормальном распределении остатков модели.

Таким образом, пошагово, учитывая наиболее высокие значения коэффициентов корреляции, исключая мультиколлинеарность и отобрав только статистически значимые факторы, из 7 экзогенных переменных был включен в модель один показатель, оказывающий наибольшее влияние на налоговые поступления по Республике Беларусь: затраты на НИОКР.

Список использованных источников

Министерство финансов Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minfin.gov.by>. – Дата доступа: 13.04.2024.

Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by>. – Дата доступа: 11.04.2024.

Нелинейные модели [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://books.econ.msu.ru/Introduction-to-Econometrics/chap04/4.3/>. – Дата доступа: 11.04.2024

Оценка качества уравнения регрессии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://spravochnick.ru/ekonometrika/mnozhestvennaya_lineynaya_regressiya_ocenka_kachestva_uravneniya_regressii/. – Дата доступа: 11.04.2024.

Хацкевич, Г. А. Эконометрика : учебник / Г. А. Хацкевич, Т. В. Русилко. – Минск : РИВШ, 2021. – 452 с.

ПОСТРОЕНИЕ ДЕРЕВЬЕВ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ЗАДАЧ КЛАССИФИКАЦИИ В R

Интеллектуальный анализ данных (англ. Data Mining) – это процесс обработки и анализа больших объемов данных с целью выявления скрытых в них закономерностей и шаблонов. Результатом интеллектуального анализа данных является получение ценной информации, которая может быть использована для улучшения бизнес-планирования и принятия обоснованных управленческих решений.

Интеллектуальный анализ данных играет ключевую роль в современном маркетинге, поскольку помогает лучше понять поведение потребителей и оптимизировать маркетинговые кампании. Он представляет собой мощный инструмент, который может быть применен в данной деятельности для идентификации трендов и возможностей [5]. Преимуществом интеллектуального анализа данных в сфере маркетинга является возможность выявления скрытых тенденций и закономерностей, которые могут отражать потенциальные изменения в спросе потребителей или их предпочтениях. К примеру, на основе анализа информации о поведении посетителей сайта или аккаунтов в социальных сетях можно определить наиболее востребованные товары или услуги, а также установить факторы, влияющие на решение о покупке. Также это возможность оптимизировать маркетинговые кампании и рекламные стратегии. Анализируя данные о проведенных ранее кампаниях, их результатах и поведении потребителей, можно найти оптимальные способы взаимодействия с целевой аудиторией. Благодаря этому можно улучшить таргетинг рекламных сообщений, сделать их более релевантными и полезными для пользователей, а также повысить конверсию и отдачу от маркетинговых усилий.

Одной из задач интеллектуального анализа данных является задача классификации, где основной целью является отнесение объектов к определенным классам или категориям на основе их характеристик, представленных в наборе данных. Для этого используются различные методы машинного обучения: байесовская классификация, метод k ближайших соседей, метод опорных векторов, логистическая регрессия, деревья принятия решений и прочие.

Постановка задачи классификации приведена на рис. 1. Пусть выполняется анализ некоторого набора данных ($n_1, n_2, \dots, n_N$), объекты соответствуют строкам таблицы.

	X_1	X_2	...	X_k	Y	
n_1	x_{11}	x_{12}	...	x_{1k}	y_1	эталонная выборка
n_2	x_{21}	x_{22}	...	x_{2k}	y_2	
...	...	...	...	...	...	
n_L	x_{L1}	x_{L2}	...	x_{Lk}	y_L	
$n_{(L+1)}$	$x_{(L+1)1}$	$x_{(L+1)2}$	...	$x_{(L+1)k}$	?	тестируемая выборка
...	...	...	...	...	...	
n_N	x_{N1}	x_{N2}	...	x_{Nk}	?	

Рис. 1. Постановка задачи классификации

Допускается, что для L объектов, которых называют эталонной или обучающей выборкой, значения зависимой $y_1, y_2 \dots y_L$ переменной, расположенной в последнем столбце, известны и дискретны, а для $N-L$ объектов значения $y_{L+1}, y_{L+2} \dots y_N$ неизвестны и должны быть определены. Независимые переменные $x_1, x_2 \dots x_K$ описывают признаки объектов и могут иметь любое распределение. Группа объектов $n_{L+1}, n_{L+2} \dots n_N$ называется тестируемой выборкой. Задача классификации состоит в определении неизвестных значений зависимой переменной $y_{L+1}, y_{L+2}, \dots y_N$ и отнесении $N-L$ объектов в m , заранее определенных классов.

Деревья принятия решений представляют собой иерархическую структуру, состоящую из узлов, которые принимают решения на основе определенных условий, и ветвей, которые и соединяют эти узлы. В каждом узле дерева происходит проверка условия, при выполнении которого объект относится к соответствующему классу. Таким образом, дерево принятия решений можно представить как последовательность вопросов, на которые необходимо ответить, чтобы отнести объект к определенному классу [1].

Преимущества деревьев принятия решений заключаются в их простоте и наглядности, а также в том, что они способны обрабатывать большие объемы данных. Кроме того, деревья принятия решений обладают высокой точностью классификации и не требуют большого количества вычислительных ресурсов.

Для того, чтобы использовать эти методы, тем, кто не является специалистами в области прикладной математики и программирования, предлагаются различные библиотеки и функции, реализующие эти алгоритмы на языке программирования R. С одной стороны – это язык программирования, а с другой – рабочая среда, в которую встроены средства статистического и интеллектуального анализа данных. Для R есть удобная среда разработки Rstudio.

Рассмотрим построение дерева классификации в R на примере набора данных Spam7, содержащего информацию о 4 601 электронном письме, из которых 1 813 отнесены к спаму. Набор данных содержит 5 столбцов, в которых по каждому письму дана следующая информация: *crl.tot* – общая длина слов, написанных большими буквами; *dollar* – относительное число вхождений в тело письма символа “\$”; *bang* – относительное число вхождений в тело письма символа “!”; *money* – относительное число вхождений в тело письма слова “money”; *n000* – относительное число вхождений в тело письма строки “000”; *make* – относительное число вхождений в тело письма слова “make”; *yesno* – символ “n” для письма, не идентифицированного как спам, символ “y” – для письма являющегося спамом. Зависимой переменной или меткой класса в этом наборе данных является *yesno*. На рис. 2 приведен пример кода в R, который устанавливает пакеты, подключает библиотеки, считывает из файла набор данных Spam7, отбирает 2/3 данных для обучающей выборки и 1/3 для тестируемой и функцией *rpart* строит дерево классификации.

```
install.packages("rpart")
install.packages("maptree")
library(maptree)
library(rpart)

df = read.csv("spam7.csv")

train_indices = sample(1:nrow(df), floor(2/3 * nrow(df)))
train_data = data[train_indices, ]
test_data = data[-train_indices, ]

tree_model = rpart(yesno ~ crl.tot + dollar + bang + money + n000 + make,
                    data = train_data, method = "class")
draw.tree(tree_model)
```

Рис. 2. Пример кода

На рис. 3 приведено построенное дерево для классификации электронных писем.

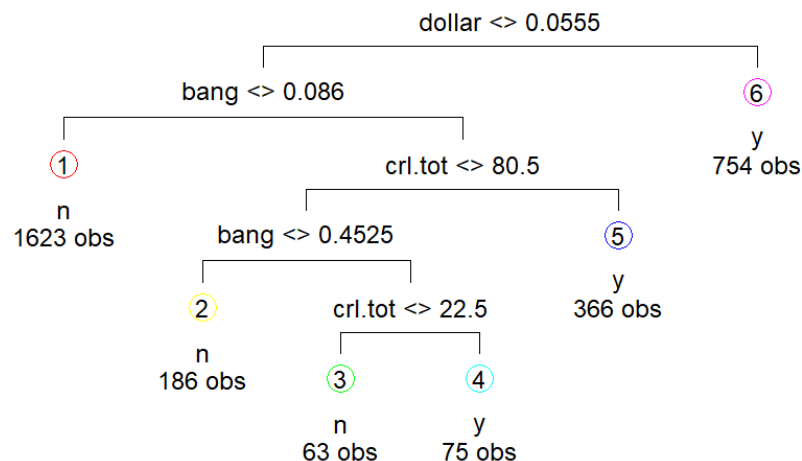


Рис. 3. Дерево для классификации электронных писем

С помощью функции *predict()* и построенного дерева была классифицирована тестируемая выборка. Точность составила практически 86 %.

Использование деревьев принятия решений позволяет маркетологам более точно определить, к какому сегменту относится клиент, основываясь на его предпочтениях, поведении и других характеристиках. Для предложения наиболее подходящего товара или услуги используются деревья принятия решений, которые помогают определить, какие продукты или услуги предпочитают потребители на основе их прошлых покупок и демографических данных.

Кроме того, деревья принятия решений будут очень эффективны в прогнозировании продаж, так как с их помощью маркетологи могут предсказать будущие продажи, используя данные о прошлых продажах, маркетинговой активности и других факторах, и в прогнозировании спроса и цен, по той причине, что методы классификации используются для предсказания спроса на товары и услуги, основываясь на исторических данных о продажах, сезонные изменения и другие факторы, а деревья принятия решений позволяют определить, как изменение цен может повлиять на продажи и прибыль компании. Это помогает планировать производство, распределение и управление запасами, а также помогает менеджерам принимать решения о ценообразовании, чтобы максимизировать прибыль и конкурентоспособность.

В маркетинге бинарная и мультиклассовая классификации позволяют разделить клиентов на группы на основе их характеристик и предпочтений. Бинарная классификация используется для разделения клиентов на две группы, например, можно разделить клиентов на тех, кто покупает продукт, и тех, кто не покупает. Для построения бинарного дерева принятия решений нужно задать вопрос, который будет разделять клиентов на два класса, и определить, какие характеристики наиболее важны для классификации. Мультиклассовая классификация позволяет разделить клиентов на несколько групп, соответствующих разным предпочтениям или сегментам рынка. Например, если нужно классифицировать клиентов по их предпочтениям в продуктах, то будет несколько классов, соответствующих различным предпочтениям. Для построения мультиклассового дерева принятия решений необходимо задать несколько вопросов, которые будут разделять клиентов на разные классы, и определить наиболее важные характеристики для каждого класса.

Подводя итоги, можно сказать, что применение интеллектуального анализа данных в маркетинге способно существенно увеличить эффективность деятельности компаний и по-

мочь им достичь конкурентных преимуществ. В результате, использование интеллектуального анализа данных становится все более важным инструментом для выявления тенденций и возможностей в области маркетинга. Этот подход позволяет компаниям принимать обоснованные решения, оптимизировать маркетинговые стратегии и улучшать взаимодействие с клиентами, что в конечном итоге положительно сказывается на эффективности бизнеса и его конкурентоспособности.

Список использованных источников

1. Microsoft learn [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/>. – Дата доступа: 01.04.2024.
2. Мультиклассовые и множественные алгоритмы вывода [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://scikit-learn.ru/1-12-multiclass-and-multioutput-algorithms/>. – Дата доступа: 01.04.2024.
3. Binary classification [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://medium.com/learning-machine-learning-by-gc-nit/binary-classification-35590076ca69/>. – Дата доступа: 01.04.2024.
4. Package ‘rpart’ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cran.r-project.org/web/packages/rpart/rpart.pdf>. – Дата доступа: 01.04.2024.
5. Применение интеллектуального анализа данных в торговых предприятиях для решения маркетинговых задач [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sciup.org/primenenie-intellektualnogo-analiza-dannyh-v-torgovyh-predpriyatijah-dlja-140266463>. – Дата доступа: 01.04.2024.

А. В. Пупенко, М. А. Шарц,
студенты I курса Института бизнеса БГУ

Научный руководитель:
кандидат физико-математических наук, доцент
Ю. В. Минченков

МАТЕМАТИКА В КУЛИНАРИИ

Описание взаимосвязи математики и кулинарии

Математика и кулинария на первый взгляд могут казаться далекими друг от друга областями. Однако при ближайшем рассмотрении становится очевидной их тесная взаимосвязь. Математика играет ключевую роль в измерениях ингредиентов, расчете времени приготовления и масштабировании рецептов. Это не только обеспечивает желаемые результаты вкуса и текстуры, но и помогает в экономии времени и средств.

Исследование взаимосвязи между математикой и кулинарией важно по нескольким причинам. Во-первых, это позволяет улучшить методы приготовления пищи, делая их более точными и предсказуемыми, что особенно важно в профессиональной кулинарии и пищевой промышленности. Во-вторых, понимание этой связи может способствовать развитию кулинарного искусства, открывая новые горизонты для экспериментов с текстурой, вкусом и визуальным оформлением блюд. В-третьих, изучение этой темы может обогатить образовательный процесс, предоставляя студентам практические примеры применения математических знаний в повседневной жизни, что повышает их мотивацию и интерес к математике. Наконец, исследования в этой области могут способствовать развитию науки о питании, помогая точнее рассчитывать пищевую ценность и составлять сбалансированные диеты.

Математические основы кулинарии

Кулинария, как искусство и наука, неотделима от математики. Основные математические понятия и методы, такие как пропорции, масштабирование и единицы измерения, являются ключевыми инструментами на кухне, позволяющими превращать ингредиенты в кулинарные шедевры.

Пропорции в кулинарии – это сердце вкуса и текстуры блюда. Понимание того, как ингредиенты соотносятся друг с другом, позволяет повару экспериментировать и создавать новые рецепты без потери основных качеств блюда. Например, пропорция между мукой, жидкостью и дрожжами определяет тип хлеба, его пористость и вкус.

Масштабирование рецептов – это процесс адаптации количества ингредиентов для приготовления блюда на разное количество людей. Это требует от повара не только математической грамотности для корректного расчета пропорций, но и понимания того, как изменение масштаба рецепта может повлиять на время приготовления и конечный результат. Масштабирование – это особенно важный навык в ресторанном бизнесе и при производстве пищевых продуктов.

Единицы измерения играют важную роль в точности кулинарных рецептов. В разных странах приняты различные системы измерения – метрическая и имперская, что может стать вызовом при международном обмене рецептами. Понимание и умение переводить единицы измерения, такие как граммы в унции или миллилитры в чашки, обеспечивает успешное приготовление блюд по рецептам из разных уголков мира.

Геометрия в кулинарии

Исследование влияния формы и объема на процессы приготовления и подачу блюд геометрия играет не менее важную роль в кулинарии, чем базовые математические операции. Форма и объем блюд не только влияют на внешний вид и презентацию, но и на процессы приготовления, такие как теплопередача, время готовки и даже вкусовые качества.

Влияние формы на приготовление. Разные формы могут существенно влиять на равномерность и скорость приготовления. Например, тонкие и плоские кусочки мяса или овощи будут готовиться быстрее и равномернее, чем толстые куски. Кубики овощей в супе не только улучшают его внешний вид, но и обеспечивают равномерное приготовление.

Геометрия и теплопередача. Форма продукта напрямую влияет на его способность поглощать тепло. Более плоские и широкие формы обеспечивают большую поверхность контакта с источником тепла, что ускоряет приготовление. В то же время, формы с большей толщиной могут требовать дополнительного времени на прогрев до центра, что особенно важно учитывать при приготовлении мясных блюд, чтобы избежать недоваривания.

Объем и подача блюд. Продуманный выбор формы и объема при подаче блюд может существенно повлиять на восприятие их вкуса и аромата. Например, тонкие слои десерта, сложенные друг на друга, не только выглядят эстетично, но и позволяют гостю ощутить многообразие текстур и вкусов при каждом укусе.

Теория вероятности в создании рецептов

Теория вероятности – это раздел математики, который находит свое применение в самых разнообразных областях, включая и кулинарию. В контексте создания новых рецептов и анализа их потенциальной популярности теория вероятности может стать мощным инструментом для кулинаров и пищевых инноваторов.

Разработка новых рецептов. Используя теорию вероятности, можно оценить, как сочетание различных ингредиентов может повлиять на итоговый вкус и текстуру блюда. Например, если известно, что определенное сочетание специй хорошо работает для мясных блюд, можно оценить вероятность успеха этого же сочетания в вегетарианских блюдах. Такой подход позволяет смело экспериментировать с ингредиентами, минимизируя риск полного провала.

Анализ потенциальной популярности. Понимание предпочтений целевой аудитории может значительно увеличить вероятность создания популярного рецепта. Используя данные о популярности ингредиентов, блюд и кулинарных тенденциях, можно применить теорию вероятности для оценки успеха нового рецепта. Это особенно важно в коммерческой кулинарии и ресторанном бизнесе, где понимание вкусов аудитории имеет решающее значение.

Оптимизация рецептов. Теория вероятности также может помочь в оптимизации уже существующих рецептов. Изучение вероятности успешного исхода при внесении изменений в рецепт (например, замена ингредиентов или изменение пропорций) может способствовать улучшению качества блюд, делая их более здоровыми, доступными или приемлемыми для более широкой аудитории.

В ходе нашего исследования была рассмотрена уникальная и многогранная взаимосвязь между математикой и кулинарией. Мы исследовали, как математические основы, геометрия и теория вероятности применяются на кухне не только для улучшения техники приготовления, но и для инноваций в разработке новых рецептов и анализе их потенциальной популярности.

Список использованных источников

Мифтахудинова, Н. М. Основы калькуляции и учета на предприятиях общественного питания [Текст] : учеб. / Н. М. Мифтахудинова, Л. М. Богданова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Высш. шк., 1989. – 128 с.

Основы калькуляции и учета на предприятиях общественного питания: методические указания / П. В. Медведев, В. А. Федотов; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург : ОГУ, 2018. – 16 с.

Сергеев, И. Н. Примени математику / И. Н. Сергеев, С. Н. Олехник, С. В. Гашков. – М. : Наука. Гл. ред. физ. мат. лит., 1990. – 240 с.

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ УЧЕТА ДАННЫХ ХОРЕОГРАФИЧЕСКОЙ СТУДИИ

Хореографические студии в современном мире становятся все более популярными местами для занятий танцами и другими видами хореографии. Учет данных и информации в таких студиях играет ключевую роль в организации занятий, учете посещаемости, планировании расписания и многое другое.

Целью данной научной работы является разработка автоматизированной информационной системы студии танцев. В ходе работы был проведен анализ области, выявлены потребности пользователей, разработана концептуальная структура информационной системы, создана база данных и внедрены функциональные возможности для эффективного управления хореографической студией.

Одна из групп, которая будет пользоваться базой данных детской хореографической студии танцев, включает в себя сотрудников студии, например, администраторов студии. Их информационные потребности могут быть описаны следующим образом:

Администраторы студии:

- Структура информации: информация о покупке абонементов, учебном процессе, персонале, клиентах.
- Источники получения информации: база данных учеников и сотрудников.
- Алгоритмы обработки: контроль покупки абонементов, планирование расписания занятий, проверка расписания.
- Запросы: генерация отчетов о выкупленных абонементов, контроль за выполнением расписания, администрирование базы данных клиентов.
- Вид и форма отчетности: финансовые отчеты по абонементам, отчеты о загрузке групп и преподавателей, анализ клиентской базы.

Задачи, которые должно решать разрабатываемое приложение:

- Управление расписанием занятий и мероприятий.
- Учет оплаты и формирование отчетности по выкупленным абонементам.
- Ведение базы данных клиентов и персонала студии.

Следующим этапом разработки информационной системы был выбор средств разработки. MS SQL Server будет использоваться для серверной части. Реляционная СУБД от Microsoft, широко используемая в корпоративной среде, предлагает высокую производительность, надежность и расширяемость.

Для клиентской части приложения будет использоваться платформа .NET с языком программирования C#. .NET обладает мощными инструментами для создания клиент-серверных приложений, а C# является одним из основных языков разработки для этой платформы. Это обеспечит удобство разработки, высокую производительность и возможность интеграции с другими технологиями Microsoft.

Следующий этап – проектирование концептуальной схемы информационной системы. Схему я создала в ErWin Data Modeler. Данная программа предназначена для создания и описания структуры баз данных информацией.

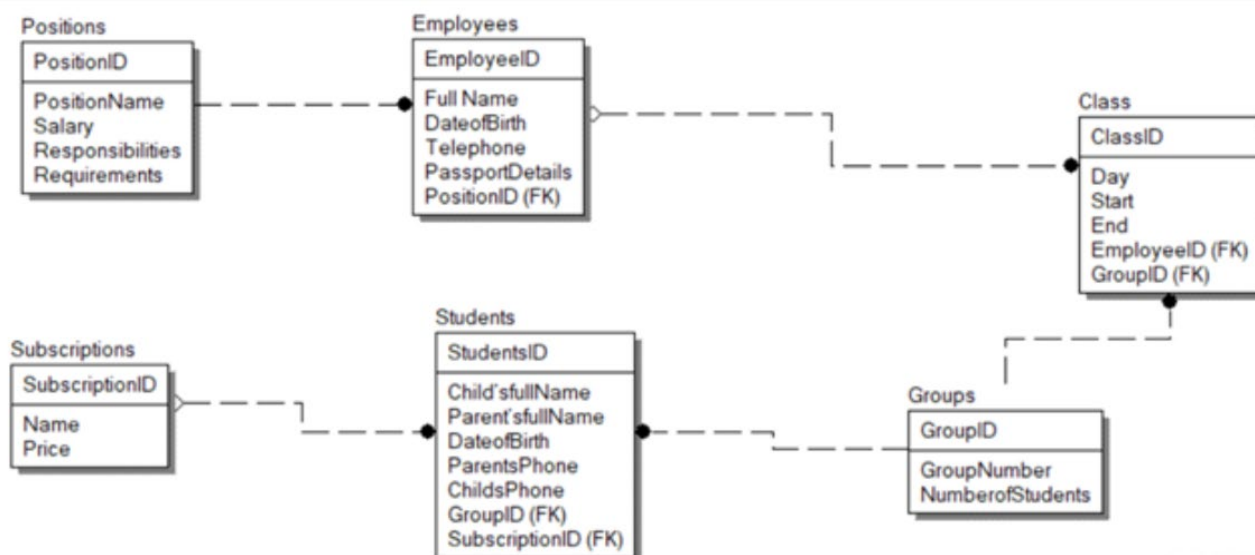


Рис. 1. Схема БД в ErWin Data Modeler

База данных хореографической студии танцев включает в себя следующие таблицы: сотрудники, должности, учащиеся, группы, абонементы, занятия.

Таблицы связываются между собой:

1. Отдел кадров (связывает таблицы «Сотрудники» и «Должности» по полю «Код должности»).
2. Группы (связывает таблицы «Учащиеся» и «Группы» и «Занятия» по полю «Код группы»).
3. Преподаватель (связывает таблицы «Сотрудники», «Занятия» по полю «Код сотрудника»).
4. Продажа абонементов (связывает таблицы «Абонементы» и «Учащиеся» по полю «Код абонемента»).

Основное значение для обеспечения эффективности и надежности системы имеет правильное создание таблиц. На рис. 2 демонстрируется процесс разработки, включая создание, а также заполнение таблиц данными, как показано на рис. 3. Как пример показаны таблицы Positions и Employees.

```
CREATE TABLE Positions (
PositionID int PRIMARY KEY,
PositionName varchar (30) NOT NULL, Salary int NOT NULL,
Responsibilities varchar (40) NULL, Requirements varchar (40) NULL,
) ;
GO
CREATE TABLE Employees (
EmployeeID int PRIMARY KEY,
PositionID int NOT NULL, FullName varchar (30) NOT NULL, DateofBirth DATE NOT NULL,
Telephone int NULL, PassportDetails int NOT NULL,

CONSTRAINT FK_Employees_Positions FOREIGN KEY (PositionID)
REFERENCES Positions(PositionID)
) ;
GO
```

Рис. 2. Таблица «Positions», таблица «Employees»

```

INSERT Positions
(PositionID, PositionName, Salary, Responsibilities, Requirements)
VALUES
(001, 'Тренер по гимнастике', 2300, 'Проведение занятий по гимнастике', 'Профессионализм, Ответственность'),
(002, 'Хореограф', 2000, 'Проведение занятий по классике', 'Профессионализм, Творческое мышление'),
(003, 'Музыкант', 1800, 'Играть во время занятия', 'Чувство ритма'),
(004, 'Экономист', 2400, 'Вся экономика студии', 'Ответственность'),
(005, 'Директор', 3600, 'Управление студией', 'Ответственность, коммуникабельность'),
(006, 'Администратор', 1500, 'Отмечать детей, продавать абонементы', 'Исполнительность, Ответственность'),
(007, 'Клининг', 1000, 'Уборка перед занятием', 'Любовь к чистоте'),
(008, 'Тренер по современному', 2200, 'Проведение занятий по современному', 'Профессионализм, Ответственность');

```

Рис. 3. Заполнение таблицы «Positions» данными

Перспективы дальнейшего развития системы включают в себя:

1. Создание программных элементов, способных эффективно обрабатывать запросы пользователей в рамках базы данных.
2. Организация управления базой данных: создание групп пользователей с определенными правами доступа, планирование создания резервных копий данных.
3. Дальнейшее совершенствование пользовательского интерфейса приложения.

Таким образом, разработка данной информационной системы позволит хореографической студии улучшить процессы работы, повысить качество предоставляемых услуг и увеличить скорость выполнения задач.

Список использованных источников

- Бондаренко, И. С. Базы данных: создание баз данных в среде SQL Server: лабораторный практикум / И. С. Бондаренко. – М. : НИТУ «МИСиС», 2019. – 39 с.
- Гольцман, В. MySQL 5.0. Библиотека программиста / В. Гольцман. – Питер; Санкт-Петербург, 2010. – 253 с.
- Нанда, А. SQL для администраторов баз данных / А. Нанда, и. др. – М. : Символ, 2015. – 496 с.
- Ташков, П. А. Веб-мастеринг: HTML, CSS, JavaScript, PHP, CMS, графика, раскрутка. – СПб. : Питер, 2010. – 512 с.

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СТОИМОСТИ ВТОРИЧНОГО ЖИЛЬЯ В ГОРОДЕ МИНСКЕ

Рынок недвижимости – определенный набор механизмов, посредством которых передаются права на собственность и связанные с ней интересы, устанавливаются цены и распределяется пространство между различными конкурирующими вариантами землепользования [4]. Рынок жилья занимает особое место в составе рынка недвижимости.

Вторичный рынок недвижимости оперирует жильем, бывшим в эксплуатации. Если на первичном рынке продавцами жилья выступают компании-застройщики, то вторичное жилье продают в основном те граждане, которые в нем живут или им владеют.

Можно предположить, что существует определенная закономерность ценообразования на вторичном рынке жилой недвижимости, т. е. имеется конкретный набор характеристик недвижимости, которыми руководствуются собственники при формировании продажной цены [1]. Зависимость продажной стоимости квартиры от определенных факторов – это предмет исследования.

Цель данной работы – построить модель, описывающую вторичный рынок жилья в городе.

Выборка, отражающая темпы изменения стоимости, была сформирована на основе данных об объектах жилой недвижимости в различных районах города Минска. Было сделано 62 наблюдения по состоянию на апрель 2024 г.

В качестве рассматриваемых факторов, влияющих на стоимость квартиры, взяты следующие: общая площадь, удаленность от метро, тип дома, ремонт, год постройки и количество комнат. Данные факторы являются наиболее влияющими и отличающими продаваемые квартиры.

В качестве зависимой или эндогенной переменной выступает PRICE – цена предложения квартиры в тысячах белорусских рублей.

В качестве объясняющих или экзогенных переменных для нашего исследования были отобраны:

1. PL_ALL – общая площадь квартиры (в кв. метрах). Количественная переменная, принимает только положительные значения.

2. METRO – расстояние до ближайшей станции метро (в минутах ходьбы). Количественная переменная, принимает только положительные значения.

3. TYPE – тип дома. Качественная переменная. Может принимать значения: 0 – кирпичный, 1 – панельный.

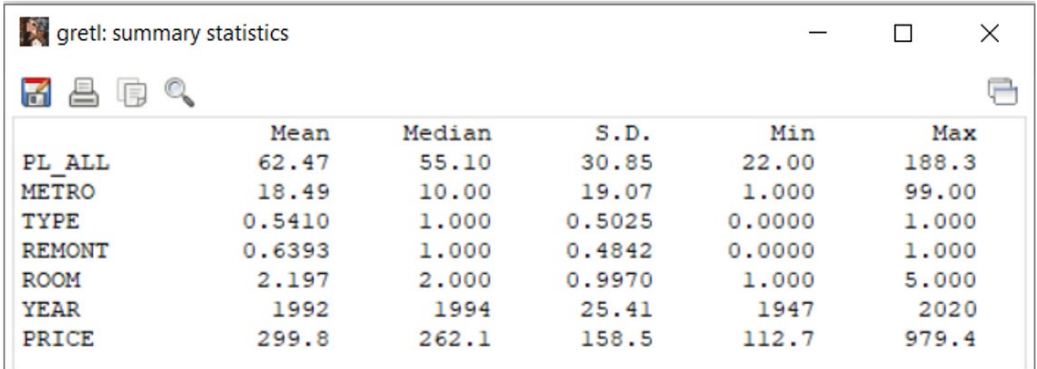
4. REMONT – наличие ремонта. Качественная переменная. Может принимать значения: 0 – без ремонта, 1 – с ремонтом.

5. ROOM – количество комнат. Количественная переменная, принимает только положительные значения.

6. YEAR – год постройки дома. Количественная переменная, принимает только положительные значения.

Описательная статистика для переменных, представленная на рис. 1 отображает, что общая площадь квартир в нашей выборке изменяется от 22 до 188 кв. м, а средняя цена квар-

тиры равна 299 тыс. бел. руб. Среднее значение переменной REMONT, равное 0,6396, говорит нам о том, что 63,9 % квартир продаются с готовым ремонтом.

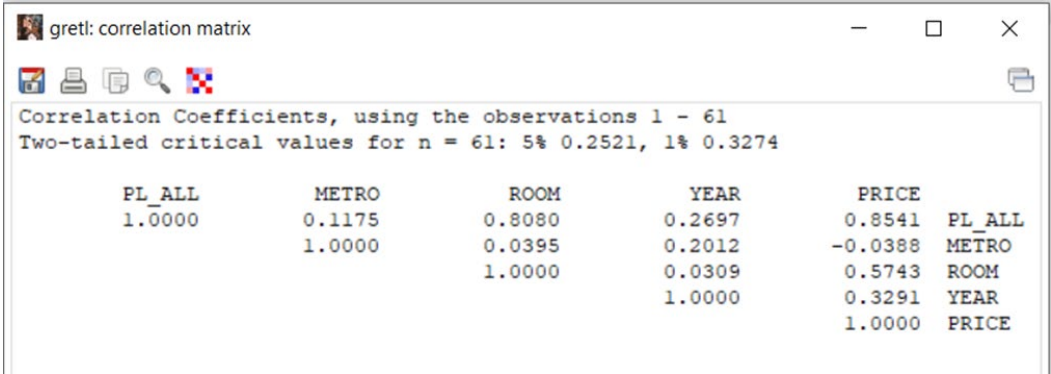


gretl: summary statistics

	Mean	Median	S.D.	Min	Max
PL_ALL	62.47	55.10	30.85	22.00	188.3
METRO	18.49	10.00	19.07	1.000	99.00
TYPE	0.5410	1.000	0.5025	0.0000	1.000
REMont	0.6393	1.000	0.4842	0.0000	1.000
ROOM	2.197	2.000	0.9970	1.000	5.000
YEAR	1992	1994	25.41	1947	2020
PRICE	299.8	262.1	158.5	112.7	979.4

Рис. 1. Описательная статистика для переменных

Далее для выявления линейной зависимости между данными была построена корреляционная матрица. PRICE является результирующей переменной, т. е. Y, и благодаря корреляционной матрице на рис. 2 и на рис. 3 можно увидеть, что не все факторные переменные коррелируют с результирующей переменной Y.



gretl: correlation matrix

Correlation Coefficients, using the observations 1 - 61
Two-tailed critical values for n = 61: 5% 0.2521, 1% 0.3274

PL_ALL	METRO	ROOM	YEAR	PRICE	
1.0000	0.1175	0.8080	0.2697	0.8541	PL_ALL
	1.0000	0.0395	0.2012	-0.0388	METRO
		1.0000	0.0309	0.5743	ROOM
			1.0000	0.3291	YEAR
				1.0000	PRICE

Рис. 2. Корреляционная матрица в числовом выражении

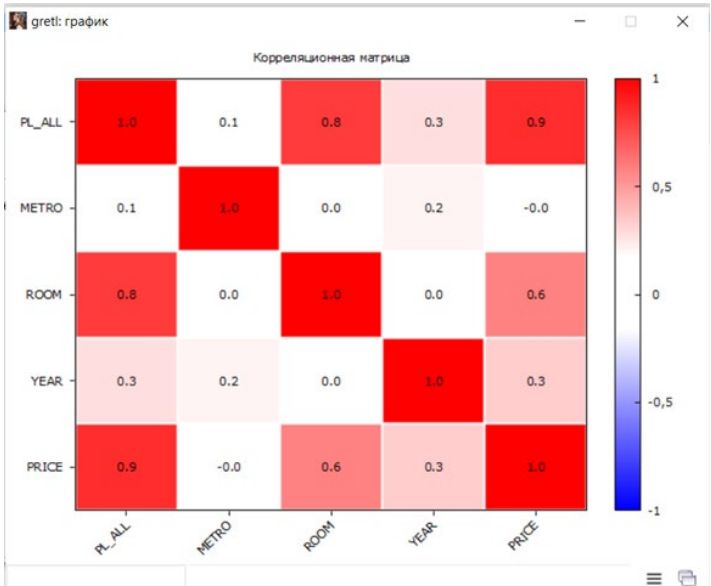


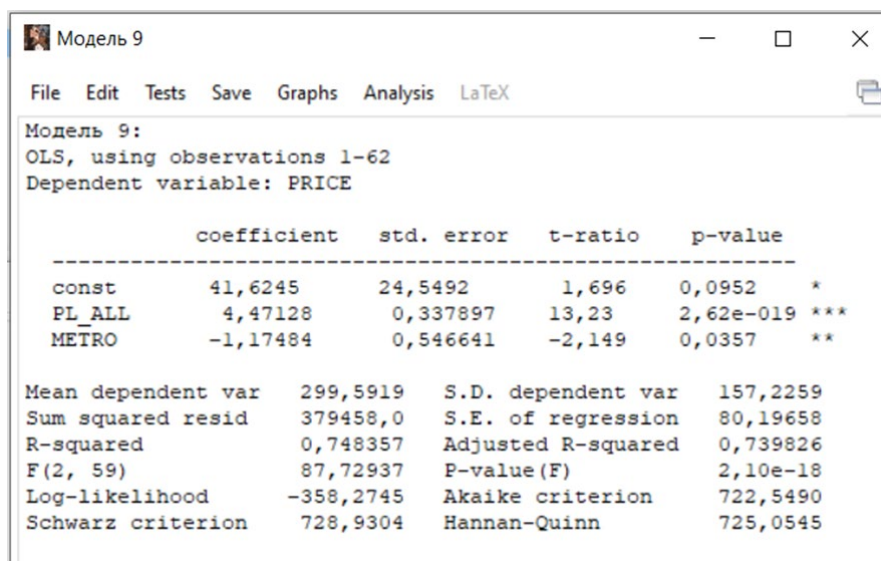
Рис. 3. Корреляционная матрица

Как можно заметить, присутствует сильная положительная линейная зависимость между площадью и стоимостью, а переменная METRO негативно влияет на конечную стоимость вторичного жилья.

Построив несколько различных моделей, было выявлено, что наиболее значимой является следующая модель, имеющая уравнение регрессии по формуле (1):

$$PRICE = 41,625 + 4,471PL_{ALL} - 1,175METRO \quad (1)$$

Отчет результата модели представлен на рис. 4. Однако для более подробного и точного анализа было необходимо произвести проверку на мультиколлинеарность и гетероскедастичность.



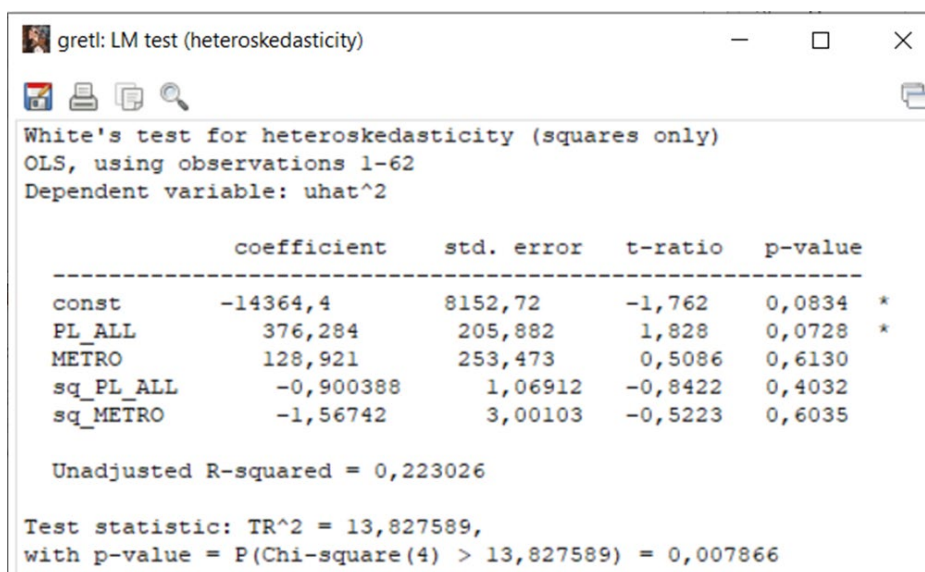
Модель 9:
OLS, using observations 1-62
Dependent variable: PRICE

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	41,6245	24,5492	1,696	0,0952	*
PL_ALL	4,47128	0,337897	13,23	2,62e-019	***
METRO	-1,17484	0,546641	-2,149	0,0357	**

Mean dependent var	299,5919	S.D. dependent var	157,2259
Sum squared resid	379458,0	S.E. of regression	80,19658
R-squared	0,748357	Adjusted R-squared	0,739826
F(2, 59)	87,72937	P-value(F)	2,10e-18
Log-likelihood	-358,2745	Akaike criterion	722,5490
Schwarz criterion	728,9304	Hannan-Quinn	725,0545

Рис. 4. Отчет модели $PRICE = 41,6 + 4,5PL_{ALL} - 1,2METRO$

Проверка на гетероскедастичность с помощью теста Вайта представлена на рис. 5.



gretl: LM test (heteroskedasticity)
White's test for heteroskedasticity (squares only)
OLS, using observations 1-62
Dependent variable: uhat^2

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	-14364,4	8152,72	-1,762	0,0834	*
PL_ALL	376,284	205,882	1,828	0,0728	*
METRO	128,921	253,473	0,5086	0,6130	
sq_PL_ALL	-0,900388	1,06912	-0,8422	0,4032	
sq_METRO	-1,56742	3,00103	-0,5223	0,6035	

Unadjusted R-squared = 0,223026

Test statistic: $TR^2 = 13,827589$,
with p-value = $P(\text{Chi-square}(4) > 13,827589) = 0,007866$

Рис. 5. Проверка на гетероскедастичность

Можно сделать вывод, что модель не является гомоскедастичной. Далее была проведена проверка на мультиколлинеарность с помощью метода инфляционных факторов (рис. 6).


```

Variance Inflation Factors
Minimum possible value = 1.0
Values > 10.0 may indicate a collinearity problem

    PL_ALL    1,014
    METRO     1,014

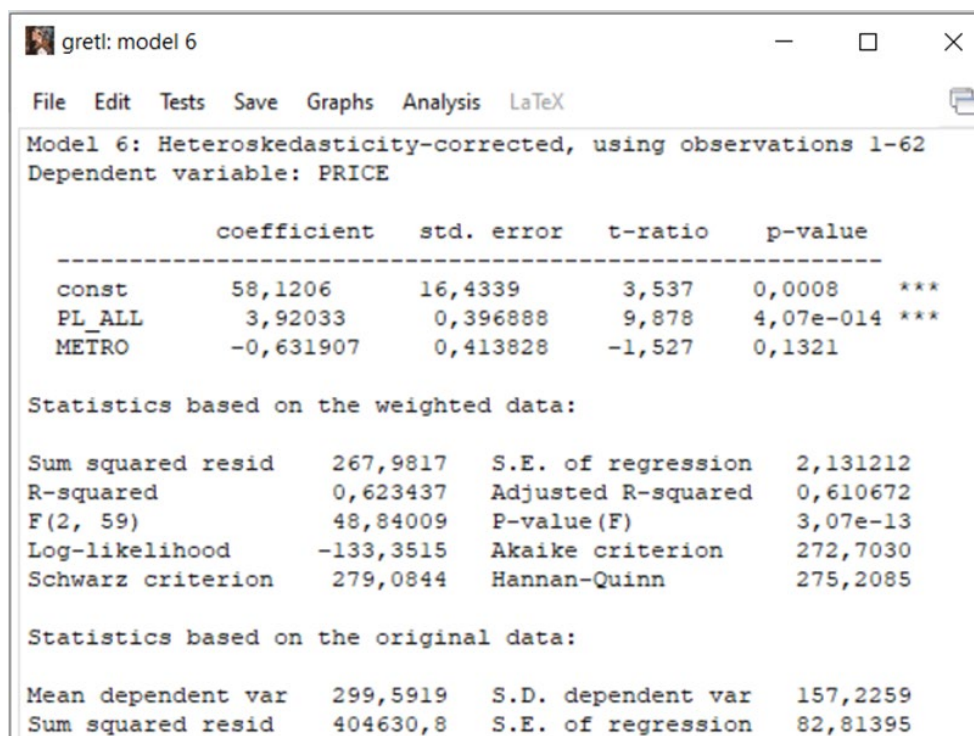
VIF(j) = 1/(1 - R(j)^2), where R(j) is the multiple correlation coefficient
between variable j and the other independent variables

```

Рис. 6. Проверка на мультиколлинеарность

Значения коэффициентов VIF для переменных PL_ALL, METRO соответственно 1,014 и 1,014, что говорит об отсутствии мультиколлинеарности, так как значения меньше 10.

Так как в модели наблюдается гетероскедастичность, далее были использованы другие методы для получения эффективных оценок. Так, были использованы робастные оценки, но коэффициент детерминации R^2 не увеличился, далее была построена модель, представленная на рис. 7, с поправками на гетероскедастичность, однако и это не привело к повышению значимости модели.



	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	58,1206	16,4339	3,537	0,0008	***
PL_ALL	3,92033	0,396888	9,878	4,07e-014	***
METRO	-0,631907	0,413828	-1,527	0,1321	

Statistics based on the weighted data:

Sum squared resid	267,9817	S.E. of regression	2,131212
R-squared	0,623437	Adjusted R-squared	0,610672
F(2, 59)	48,84009	P-value (F)	3,07e-13
Log-likelihood	-133,3515	Akaike criterion	272,7030
Schwarz criterion	279,0844	Hannan-Quinn	275,2085

Statistics based on the original data:

Mean dependent var	299,5919	S.D. dependent var	157,2259
Sum squared resid	404630,8	S.E. of regression	82,81395

Рис. 7. Модель с поправкой на гетероскедастичность

После чего было принято решение использовать взвешенный метод наименьших квадратов. Для этого необходимо было проанализировать графики, представленные на рис. 8, чтобы определить, какая экзогенная переменная больше всего влияет на изменение остатков.

Исходя из графиков видно, что дисперсия становится больше с увеличением площади, поэтому было решено брать за фактор пропорциональности Z переменную PL-ALL и использовали ее в качестве весовой переменной для построения модели с помощью взвешенного метода наименьших квадратов. В результате чего мы получили модель, где оценки стали эффективными ввиду того, что нет гетероскедастичности, более того наш коэффициент детерминации увеличился и уже подходит под понятие адекватной и качественной модели (рис. 9).

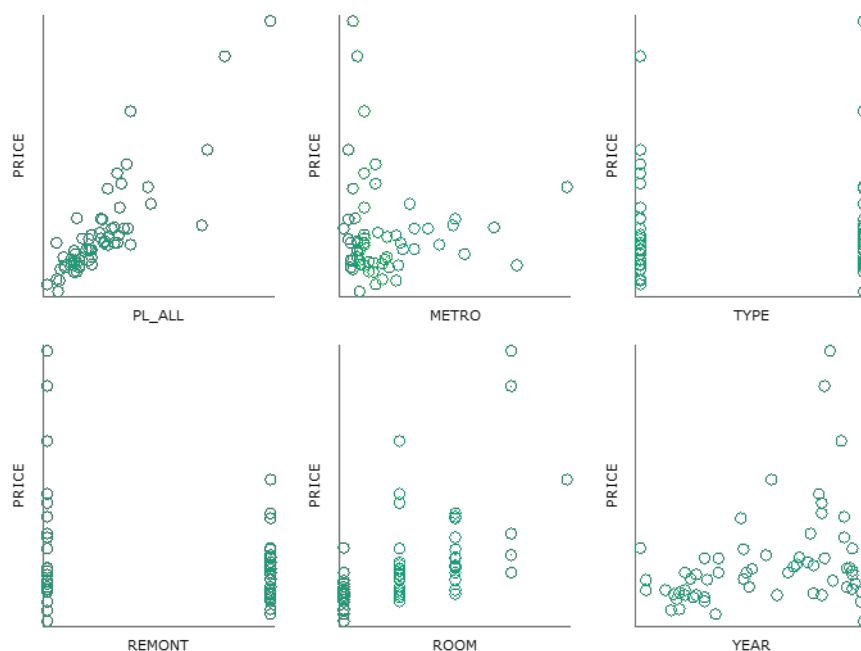


Рис. 8. Графики разброса остатков
в зависимости от экзогенных переменных

Исходя из графиков видно, что дисперсия становится больше с увеличением площади, поэтому было решено брать за фактор пропорциональности Z переменную PL-ALL и использовали ее в качестве весовой переменной для построения модели с помощью взвешенного метода наименьших квадратов. В результате чего мы получили модель, где оценки стали эффективными ввиду того, что нет гетероскедастичности, более того наш коэффициент детерминации увеличился и уже подходит под понятие адекватной и качественной модели (рис. 9).

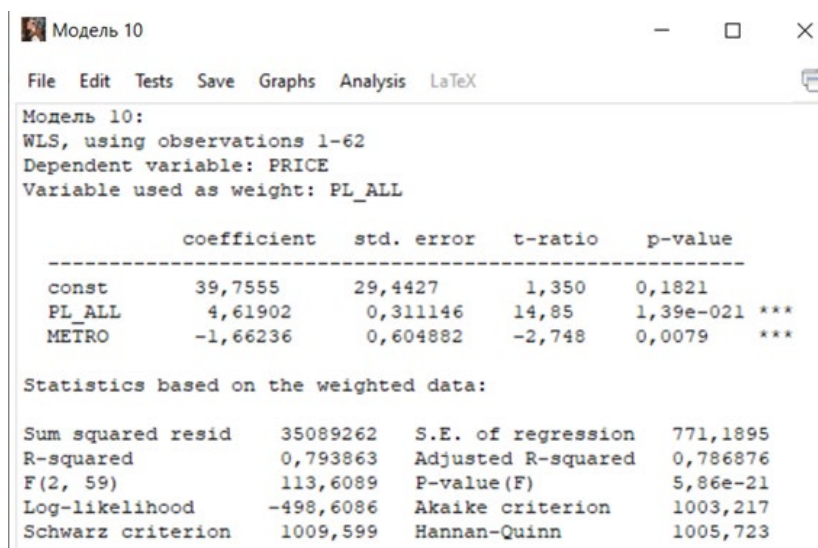


Рис. 9. Модель, построенная с помощью взвешенного МНК

В результате эконометрического анализа была построена следующая модель по формуле

$$PRICE = 39,756 + 4,619PL_{ALL} - 1,662METRO \quad (2)$$

Данная модель является адекватной и значимой, как и коэффициенты при переменных, более того, все предпосылки МНК были выполнены. Таким образом, можно сделать вывод, что с увеличением общей площади квартиры на 1 м^2 в среднем для квартир вторичного рынка жилья приводит к увеличению средней цены на 4 619 бел. р. В то же время мы наблюдаем, что дополнительная минута до ближайшей станции метро в среднем обеспечивает снижение цены на 1 662 бел. р.

Список использованных источников

1. Костылев, А. В. Математическое моделирование детерминант выпуска продукции и цен на региональном рынке жилья / А. В. Костылев // В мире научных открытий. – 2013. – № 12. – С. 183–198.
2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 18.04.2024.
3. Статистика и аналитика цен на квартиры в Минске [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://realt.by/statistics/>. – Дата доступа: 15.04.2024.
4. Устюшенко, Н. А. Рынок недвижимости: этапы развития и настоящее / Н. А. Устюшенко // Экономика, финансы, управление. – 2012. – № 2. – С. 29–41.
5. Хацкевич, Г. А. Эконометрика : учебник / Г. А. Хацкевич, Т. В. Русилко. – Минск : РИВШ, 2021. – 452 с.

МАТЕМАТИКА В ДИЗАЙНЕ ИНТЕРЬЕРА

Математика играет важную роль в дизайне, так как она помогает дизайнерам решать различные задачи и проблемы, связанные с измерениями пространства, пропорциями, составлением бюджета и расчетом материалов при планировании и проектировании помещений.

Области, в которых математика применяется в дизайне:

- *Геометрия*: математика позволяет дизайнерам формировать геометрически последовательные и симметричные макеты, в результате чего создаются эстетически привлекательные и гармоничные проекты.
- *Цветовая теория*: математика помогает дизайнерам понять, как сочетать цвета, чтобы создать гармоничные цветовые схемы.
- *Пропорции*: математические принципы помогают дизайнерам определить оптимальные пропорции различных элементов в дизайне.
- *Технический дизайн*: во многих случаях математика используется для создания технических чертежей, расчетов и моделирования различных объектов.

Простейшим примером применения математики является расчет площадей. Например, для того, чтобы правильно подобрать ковровое покрытие, нужно рассчитать площадь каждого прямоугольного или квадратного помещения опираясь на формулу

$$S = ab$$

Когда комната круглой формы, то нам понадобится формула круга:

$$S (\text{круга}) = \pi r^2$$

Однако, если мы имеем дело с комнатой, которая имеет одну из стен полукруглой формы (нишу), то нам надо для начала посчитать площадь полукруглой части комнаты (ниши), а после прибавить площадь прямоугольной части комнаты:

$$S = \frac{\pi r^2}{2} + ab$$

Геометрия в дизайне интерьера

В современном мире дизайнеры интерьера все больше обращают внимание на геометрию: применение мебели и декора необычных форм, а также геометрических узоров и различных фигур на стенах и текстиле помогает создать динамичное пространство и добавить удивительные акценты.

Квадраты и прямоугольники: четкие геометрические формы, такие как прямые линии и углы квадрата, отлично сочетаются с современными стилями оформления. Мебель и декор такой геометрической формы прекрасно вписываются в минимализм и скандинавский дизайн. Прямые углы отражаются как в форме мебели (диваны, полки, комоды), так и в отделке помещения, например, в виде идеально расположенных кирпичных клинкеров (рис. 1)

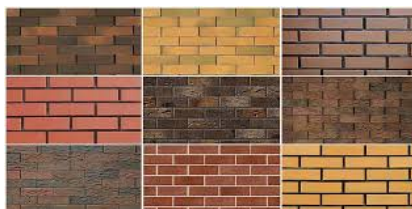


Рис. 1. Кирпичные клинкеры

Особенно любит эти фигуры хай-тек: сочетание прямоугольников и квадратов встречается здесь и в мебели, и в декоре, и в оформлении стен, потолка или пола (рис. 2).



Рис. 2. Использование прямоугольников и квадратов в отделке в стиле хай-тек

Треугольники и зигзаги: треугольники часто встречаются в виде узоров на обоях, тканях, пледах, коврах и даже в обивке мебели. Также характерным для данного интерьера является наличие настенного декора с геометрическими фигурами. Треугольники могут быть изображены на постерах или картинах, а на потолке могут висеть светильники пирамидальной формы (рис. 3).



Рис. 3. Светильник пирамидной формы

Паркет, уложенный зигзагами (елочкой) – это самый простой и наиболее универсальный способ добавить геометрию в интерьер (рис. 4).



Рис. 4. Уложенный зигзагами (ёлочкой) паркет

Дуги и кривые: плавные линии более уместны для традиционных стилей, таких как классика, прованс и романтика. В этих стилях мягкие округлые формы используются для создания контуров диванов и кресел, обеденных столов и стульев, а также в различных украшениях и элементах искусства, таких как декоративные вазы или зеркала (рис. 5).



Рис. 5. Зеркало неправильной скругленной формы

Использование диванов и кушеток с изогнутыми линиями – это стильный прием в современных интерьерах. В сочетании со светильниками такого же дизайна и абстрактными картинами они создают эффектный и уравновешенный дуэт.

Круги, овалы и сферы: круг и сфера считаются самыми гармоничными и идеальными формами, поэтому они всегда и везде уместны. Круглые столы, пуфы (рис. 6), зеркала, кровати и светильники прекрасно сочетаются с любым стилем интерьера, будь то минимализм, прованс или модерн.



Рис. 6. Пуф в форме круга

Геометрические принты и орнаменты: полосы, клетка и точки – каждый из этих узоров представляет собой ритмичный геометрический дизайн. Эти узоры можно наносить на подушки, шторы, постель, ковры, стены или плитку.

Поскольку полоска часто ассоциируется с морской тематикой, то обои с таким узором отлично вписываются в средиземноморский стиль (рис. 7), а мягкая мебель с данной обивкой прекрасно дополняет провансовский дизайн.



Рис. 7. Полосатый принт на обоях

Узор в виде горошка – деликатный и милый, идеально подходит для романтических интерьеров спальни или детской комнаты (рис. 8).



Рис. 8. Обои в горошек

Самым универсальным геометрическим узором является клетка: его можно использовать практически везде, однако для создания гармоничности в помещении надо выбирать такие оттенки, которые сочетаются с общим стилем оформления. Для создания шотландского интерьера в комнате можно использовать клетку в обивке мебели (рис. 9).



Рис. 9. Клетчатый принт на мягкой мебели

Геометрия в интерьере: мебель, отделка и декор

Геометрические формы можно использовать в различных элементах дизайна интерьера, таких как форма мебели, обивка, текстильные узоры, декор или отделка, но желательно не включать их все одновременно, чтобы избежать чрезмерного визуального беспорядка.

Мебель: чтобы придать оригинальность вашему дизайну комнаты, в интерьере можно использовать мебель разных форм. Это могут быть круглые или многоугольные журнальные столики разного диаметра, но одинакового дизайна, либо пуфы и банкетки, использованные в составе композиции моделей разного размера. Деревянные или металлические книжные полки квадратной, шестиугольной, прямоугольной и зигзагообразной формы – это модное дополнение к современным офисам, библиотекам и домашним рабочим местам. А чтобы добавить уникальности комнате, можно выбрать круглые, арочные или уникально изогнутые диваны вместо стандартных прямоугольных.

Отделка стен: использование геометрических узоров на стенах – это один из модных методов дизайна интерьера. Например, это могут быть обои с геометрическим принтом, плоским или с 3D-эффектом, плитка с орнаментом подойдет не только для стен, но и для пола, стеновые 3D-панели станут стильным акцентом в зоне за изголовьем кровати в спальне, а в гостиной или прихожей креативной покраской стен может стать геометрический рисунок из линий и зигзагов.

Декор: необычным декором вашей комнаты может стать крупная люстра в виде шара, нескольких квадратов или представляющая собой сложный узор из линий. Для создания помещению динамики на одной стене можно расположить как одно зеркало круглой формы,

так и несколько зеркал разных размеров. А картины в стиле кубизма или абстракция позволят добавить геометрию в интерьер.

А различные орнаменты и геометрические рисунки в текстиле, а именно на подушках и пледах, шторах, занавесках и тюле, скатерти или ковре могут сделать интерьер ярким и запоминающимся.

Список использованных источников

Математика и дизайн [Электронный ресурс] // Портал образовательная и социальная сеть: <https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2023/02/06/matematika-i-dizayn>.

Математика в профессии дизайнера интерьера [Электронный ресурс] // портал Prezi: https://prezi.com/a-hw__jtqjwe/presentation/.

Проект математика в дизайне [Электронный ресурс] // Портал Инфоурок: <https://infourok.ru/issledovatel'skij-proekt-matematika-v-dizajne-5787042.html>

Четкость линий: геометрические фигуры в интерьере [Электронный ресурс] // портал DG-Home.ru: <https://dg-home.ru/blog>.

Я. А. Харитонов, В. А. Прусаков,
студенты I курса Института бизнеса БГУ

Научный руководитель:
кандидат физико-математических наук, доцент
Ю. В. Минченков

РОЛЬ МАТЕМАТИКИ В КУЛИНАРИИ

Математика проникает во все сферы нашей жизни. Она неотъемлема от нашего бытия, ведь ее принципы лежат в основе всего: в медицине применяется для моделирования биологических процессов, анализа медицинских данных, разработки лекарств и технологий медицинского оборудования; математические модели используются для оптимизации маршрутов, планирования грузоперевозок, управления запасами, расписания транспорта; является основой для проектирования машин и устройств, разработки новых технологий, а также для создания компьютерных программ и алгоритмов. Это лишь небольшая часть областей, где математика играет важную роль. Она помогает нам понять и объяснить мир вокруг нас, делает нашу жизнь более эффективной и продуктивной. Сегодня я хочу обратить внимание на важность математики в кулинарии [1].

Кулинария – искусство приготовления пищи. Она высоко ценилась во все времена, но при этом она всегда подчинялась законам капризной моды точно так же, как искусство изготовления одежды, украшений и предметов интерьера.

Расчет – процесс определения количества или стоимости чего-либо, использование математических операций для получения точного результата.

Начнем с того, что перед началом приготовления блюд необходимо закупить нужное количество продуктов. Здесь важно правильно рассчитать, сколько именно ингредиентов понадобится для приготовления определенного блюда [2] (рис. 1).



Рис. 1. Математика в закупке ингредиентов

Рецепт – это основа приготовления любого блюда. В рецепте указано точное соотношение продуктов, которое необходимо соблюдать. Например, если при приготовлении пирога мы ошибочно добавим не 2 чашки муки, а 2 стакана муки (что является большим количеством), то текстура теста будет слишком густой и пирог не получится воздушным и легким. Также, если мы добавим 3 столовые ложки соли вместо 3 столовых ложек сахара, то пирог будет пересоленным и непригодным для употребления.

Таким образом, неправильные числовые значения в рецепте могут привести к нежелательным результатам при приготовлении блюда. Поэтому важно внимательно следить за

правильностью указанных в рецепте числовых значений для успешного приготовления вкусных и качественных блюд.

При взвешивании продуктов в кулинарии используются математические величины – масса и объем. Например, для приготовления теста для пирога нужно смешать определенное количество муки, сахара, масла и других ингредиентов в соответствии с рецептом (рис. 2).



Рис. 2. Масса и объем в кулинарии

Допустим, в рецепте указано добавить 100 миллилитров растительного масла, а мы ошибочно добавим 100 граммов масла, то это также повлияет на консистенцию теста и может привести к тому, что пирог будет слишком маслянистым или сухим.

Поэтому важно точно следовать указанным в рецепте математическим величинам (масса или объем) при приготовлении блюд, чтобы добиться желаемого результата и сохранить вкус и текстуру блюда.

Единицы времени также играют важную роль в процессе приготовления блюд. Например, если рецепт указывает, что пирог нужно выпекать в течение 30 минут при температуре 180 градусов Цельсия, то важно следить за временем и температурой, чтобы пирог не пересушился или не подгорел.

После приготовления блюда его необходимо умело разделить на порции. Здесь также пригодятся математические расчеты. Например, если вы готовили пирог на 8 порций, то нужно уметь правильно распределить его по тарелкам, чтобы всем хватило и все остались довольны от этого кулинарно-математического произведения искусства (рис. 3).

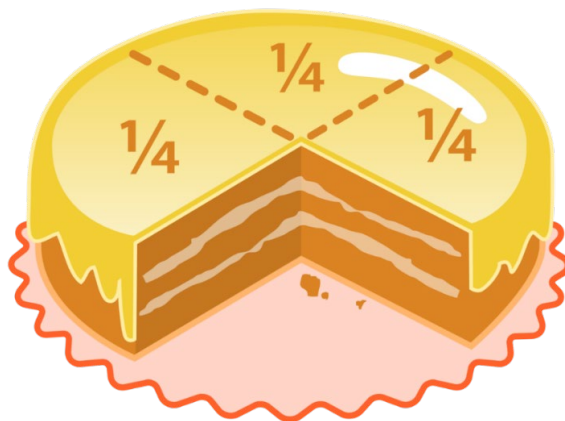


Рис. 3. Деление в кулинарии

Таким образом, математика играет ключевую роль в кулинарии, помогая повару точно соблюдать рецепты, контролировать количество продуктов, время приготовления и разделение блюд на порции.

Геометрия – область математики, которая изучает характеристики различных геометрических фигур (точек, линий, углов, двухмерных и трехмерных объектов), их размеры и взаимное расположение.

Важную роль в подаче блюд играет геометрия, так как помогает создать гармоничное и привлекательное оформление. Вот несколько способов, как математика связана с подачей блюд:

1. Пропорции и соотношения: математика помогает определить правильные пропорции и соотношения ингредиентов и элементов блюда при его оформлении. Например, при создании десертов или закусок важно учитывать соотношение размеров и форм для создания красивого внешнего вида (рис. 4).



Рис. 4. Пропорции и соотношение в кулинарии

2. Геометрические формы: геометрия используется для создания различных геометрических форм и узоров на блюдах. Например, при оформлении тортов или пирогов можно использовать геометрические фигуры (круги, треугольники, квадраты) для создания интересного дизайна.

3. Распределение элементов: принципы симметрии и баланса помогают определить оптимальное распределение элементов на тарелке или подносе для создания гармоничного композиционного решения. Равномерное распределение цветов, текстур и форм поможет сделать блюдо более привлекательным (рис. 5)



Рис. 5. Пропорции и соотношение в кулинарии

Также если вы хотите поддерживать себя в хорошей форме, то вам необходимо **следить за поглощаемыми калориями**. При подсчете калорийности готовых блюд учитываются ее изменения при различных видах кулинарной обработки: варка, жарка, тушение, кипячение и др. Учитывается в обязательном порядке потеря белков, жиров, углеводов, витаминов и минералов при обработке и даже при нарезке продуктов. Учитывается потеря массы готового блюда и использование воды при приготовлении. Истинный повар должен обладать хорошей памятью, уметь быстро считать, и знать основные математические понятия: пропорция, проценты, уравнение [3].

Математика и кулинария – две кажущиеся на первый взгляд совершенно разные области, но на самом деле они имеют много общего. Обе требуют точности, внимательности к деталям и умения работать с числами. Ведь при приготовлении блюд нужно строго соблюдать пропорции ингредиентов, следить за временем приготовления и температурой, а также уметь рассчитывать количество порций.

Математика помогает в кулинарии не только при измерении ингредиентов, но и при создании новых рецептов, экспериментировании с сочетанием вкусов и текстур. Аналитическое мышление и логика, которые развивает математика, также полезны при планировании меню, оценке стоимости продуктов и управлении бюджетом.

Таким образом, математика и кулинария – это две области, которые могут успешно дополнять друг друга, помогая создавать великолепные блюда с учетом всех тонкостей и деталей.

Список используемых источников

1. Мифтахудинова, Н. М. Основы калькуляции и учета на предприятиях общественного питания [Текст] : учеб. / Н. М. Мифтахудинова, Л. М. Богданова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Высш. шк., 1989. – 128 с.
2. Основы калькуляции и учета на предприятиях общественного питания: методические указания / П. В. Медведев, В. А. Федотов; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург : ОГУ, 2018. – 16 с.
3. Сергеев, И. Н. Примени математику / И. Н. Сергеев, С. Н. Олехник, С. В. Гашков. – М. : Наука. Гл. ред. физ. мат. лит., 1990. – 240 с.

В. А. Чайко, К. С. Курилович,
студенты III курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
старший преподаватель
Е. Г. Гриневич

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ КОМПАНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ SQL SERVER MANAGEMENT STUDIO

По мере развития информационных технологий и проникновения их во все сферы современной жизни обязательным условием для развития малого и крупного бизнеса в наше время стало внедрение современных технологий в производственные процессы, что помогает компаниям автоматизировать рутинные задачи, оптимизировать расходы, увеличивать производительность и прибыль. Цифровизация и автоматизация в бизнесе снижают влияние человеческого фактора, ускоряют и повышают точность процессов.

Одну из ключевых ролей по созданию цифровизации играют базы данных, которые позволяют анализировать большое количество данных и работать с ними, без чего ни один бизнес без них не сможет полноценно функционировать [1].

База данных – совокупность структурированных, взаимосвязанных, динамически обновляемых данных определенной предметной области [2]. В связи с появлением баз данных появилась идея централизации функций управления данными, которая привела к появлению систем, предоставляющих приложения услуги по обработке данных. Такие системы получили название систем управления базами данных (СУБД) [3].

Нашей предметной областью является информационная система фитнес-центра. Данный бизнес состоит из множества бизнес-процессов с различными пользователями с их информационными потребностями.

Ключевыми задачами, которые наша база данных будет решать, являются:

1. Анализ существующих бизнес-процессов и групп пользователей.
2. Моделирование бизнес-процессов и группировка пользователей с их информационными потребностями.
3. Оптимизация бизнес-процессов.

Для разработки базы данных использовалось следующее программное обеспечение: CASE-средство CA Erwin Data Modeler и СУБД SQL Server.

Для создания концептуальной и внутренней схемы было использовано CASE-средство CA ERwin Data Modeler. Это профессиональное программное обеспечение для моделирования данных, для визуализации метаданных и схем баз данных, для понимания сложных источников данных, разработки и развертывания новых.

Для создания полноценной базы данных со всеми ее сущностями, атрибутами и связями использовалась СУБД MS SQL Server [4].

Ниже на рис. 1 представлена концептуальная схема в CA ERwin Data Modeler, которая позволила отразить предметную область, для которой разрабатывается база данных, а также связи между сущностями и их атрибутами.

База данных создана с использованием среды разработчика БД MS SQL Server Management Studio (рис. 2).

Далее с помощью запросов были созданы таблицы. Фрагмент кода представлен на рис. 3.

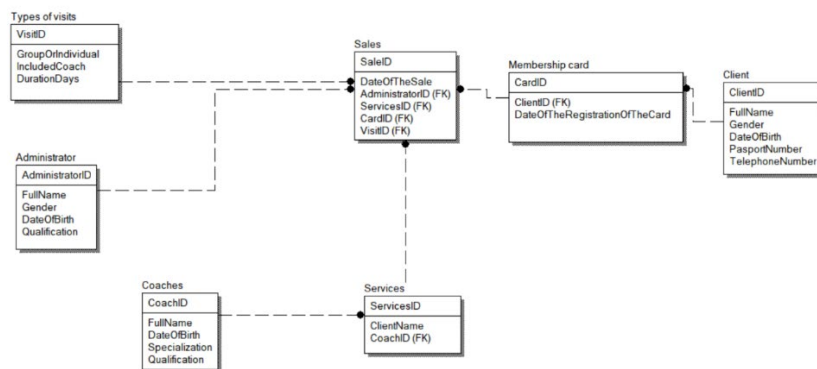


Рис. 1. Концептуальная схема в ERwin Data Modeler

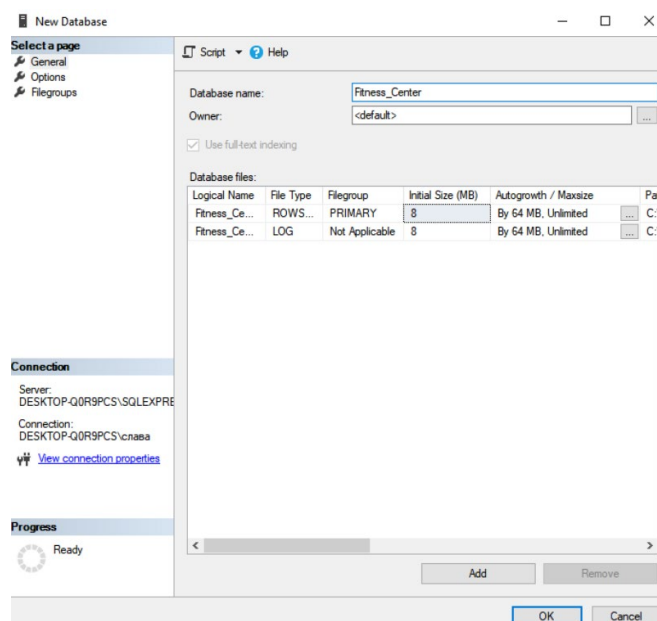


Рис. 2. Создание базы данных в SQL Server Management Studio

```

CREATE TABLE MebershipCard (
    CardID int PRIMARY KEY,
    ClientID int,
    CONSTRAINT FK_Client FOREIGN KEY (ClientID)
    REFERENCES Client (ClientID)
    ON UPDATE CASCADE,
    DateOfTheRegistration date NOT NULL,
);
GO

CREATE TABLE Sales (
    SaleID int PRIMARY KEY,
    DateOfTheSale date NOT NULL,
    CardID int,
    CONSTRAINT FK_Card FOREIGN KEY (CardID)
    REFERENCES MebershipCard (CardID)
    ON UPDATE CASCADE,
    ServiceID int,
    CONSTRAINT FK_Service FOREIGN KEY (ServiceID)
    REFERENCES Serv (ServicesID)
    ON UPDATE CASCADE,
    VisitID int,
    CONSTRAINT FK_Visits FOREIGN KEY (VisitID)
    REFERENCES Types_Of_Visits (VisitID)
    ON UPDATE CASCADE,
    AdministratorID int,
    CONSTRAINT FK_Administrator FOREIGN KEY (AdministratorID)
    REFERENCES Administrator (AdministratorID)
    ON UPDATE CASCADE,
);
GO
  
```

Рис. 3. Создание таблиц

В результате была разработана внутренняя схема БД, которая включает 7 таблиц. Схема представлена на рис. 4 в MS MS SQL Server Management Studio.

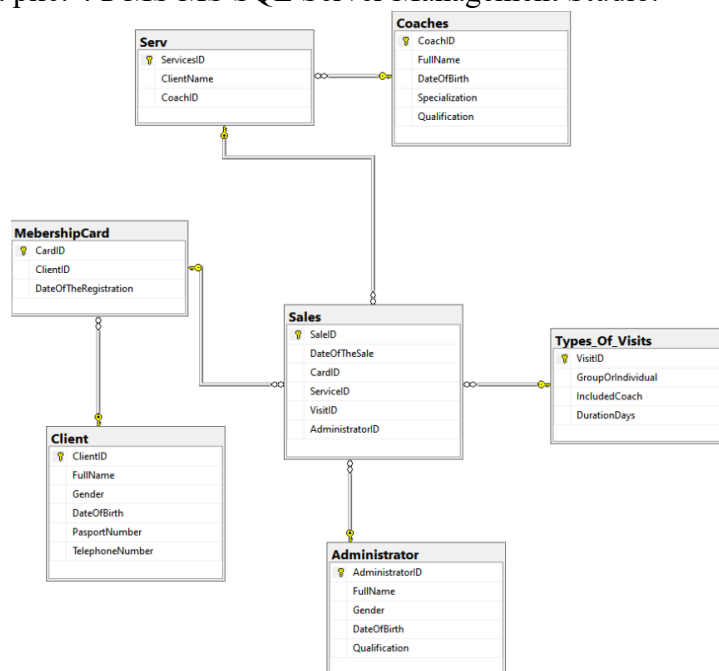


Рис. 4. Внутренняя схема в SQL Server Management Studio

Перспективы дальнейшей разработки системы:

1. Заполнение таблиц клиентов, карт клиентов, администраторов, тренеров и других таблиц, представленных ранее, данными реального фитнес-центра.
2. Создание запросов и программных конструкций для определения следующей статистики: количества купленных услуг определенного вида, определения самого популярного вида занятий и т. д.
3. Дальнейшая интеграция с другими сервисами: 1С, Bitrix24 и др.
4. Разработка клиентской части приложения и администрирование БД.

В заключении хотелось бы отметить, что базы данных являются неотъемлемой частью создания любой информационной системы [5].

В данной работе были продемонстрированы предметная область фитнес-центра, программное обеспечение, с помощью которого разработана база данных, поэтапные стадии разработки и дальнейшие направления развития системы.

Список использованных источников

1. Роль информационных технологий для бизнеса в 2023 году [Электронный ресурс] // Блог компании IBS. – Режим доступа: <https://ibs.ru/media/rol-informatsionnykh-tehnologiy-dlya-biznesa-v-2023-godu/>. – Дата доступа: 04.05.2024.
2. Ржеуцкая, С.Ю. Базы данных. Язык SQL : учеб.-метод. пособие / С. Ю. Ржеуцкая. – Вологда : ВоГТУ, 2010. – 159 с.
3. Новиков, Б. А. Основы технологий баз данных / Б. А. Новиков, Е. А. Горшкова. – М. : ДМК Пресс, 2019. – 240 с.
4. Петкович, Д. Microsoft SQL Server 2012. Руководство для начинающих : учеб.-метод. пособие / Д. Петкович. – СПб. : БВХ-Петербург, 2013. – 816 с.
5. Форта, Бен. SQL за 10 минут : учеб.-метод. пособие / Бен Форта. – Изд. 4-е. – М. : ООО «И.Д. Вильямс», 2014. – 288 с.

К. А. Шадоба, М. О. Архипенко, А. А. Партылова,
студенты II курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
старший преподаватель
Е. А. Чудинова

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФАКТОРОВ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В РЕСПУБЛИКУ БЕЛАРУСЬ

Современные тенденции развития экономики характеризуются усилением конкуренции, глобализацией рынков и концентрацией капитала. Немалую роль в развитии экономики развивающейся страны Республика Беларусь играет привлечение иностранных инвестиций. Оценка влияния иностранного капитала достаточно серьезно прорабатывалась широким кругом отечественных и зарубежных исследователей, однако этот вопрос продолжает оставаться дискуссионным.

Современные авторы определяют, что на привлечение иностранных инвестиций влияют ряд индикаторов: ВВП; ВВП на душу населения; прирост ВВП; население; чистый экспорт; инфляция; затраты на разработки от ВВП; количество пользователей сети Интернет на 100 чел.; количество выпускников вузов на 100 000 чел. населения.

В качестве объясняемой переменной выступает чистый приток зарубежных инвестиций в страну. Он считается как разница между суммой входящих инвестиций и суммой исходящих инвестиций за определенный период времени. Прямые инвестиции представляют собой долгосрочные инвестиции в акционерный капитал или имущество, осуществляемые одним резидентом (инвестором) в другой стране с целью получения контроля или значительного влияния на управление компанией. Портфельные инвестиции относятся к покупке акций, облигаций и других ценных бумаг, которые не предоставляют значительного влияния на управление компанией. Исходящие инвестиции включают в себя те же виды инвестиций, но в обратном направлении – от резидентов страны к нерезидентам. Чистый приток зарубежных инвестиций важен для экономического роста и развития страны, но избыточная зависимость от него может создать риски для экономической стабильности.

Ожидаемая значимость переменных

Переменные	Значимость
ВВП, млрд долл. США	+
ВВП на душу населения, млрд долл. США	+
Прирост ВВП, %	+
Чистый экспорт, млрд долл. США	+
Инфляция, %	-
Затраты на разработки от ВВП	+
Количество пользователей сети Интернет на 100 чел.	+
Количество выпускников вузов на 100 000 чел. населения	+

Для построения модели был выбран прикладной программный пакет «Gretl». Все данные были взяты с сайта Национального статистического комитета Республики Беларусь, что говорит об их достоверности. Выборка осуществлялась по 2012–2022 гг.

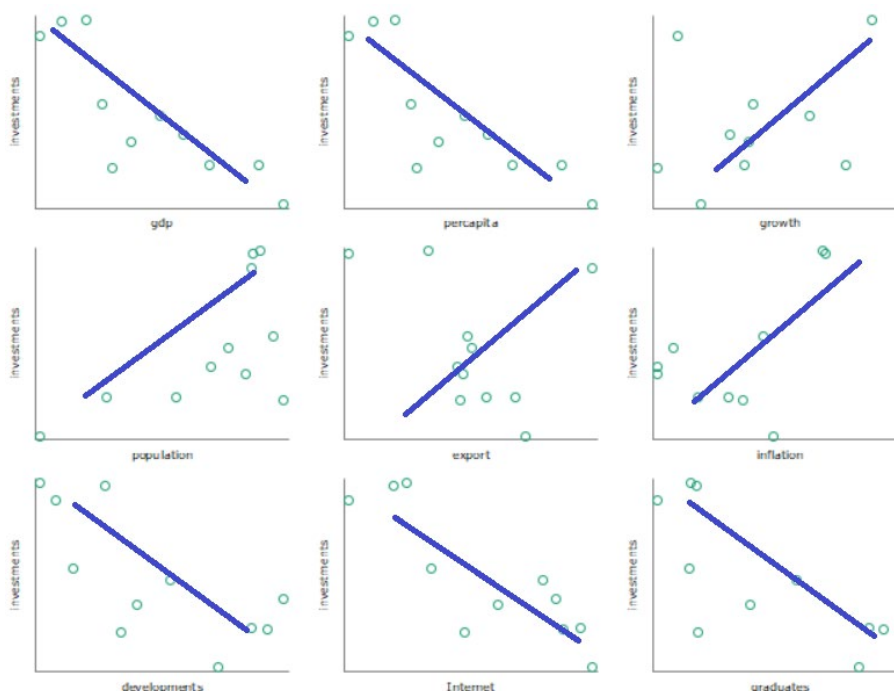


Рис. 1. Графики разброса X–Y

После построения графиков разброса X–Y, можно заметить отрицательное и положительное влияние переменных на иностранные инвестиции в РБ. Несмотря на ожидаемую значимость переменных, ВВП, ВВП на душу населения, затраты на разработки от ВВП, количество пользователей сети Интернет на 100 чел., количество выпускников вузов на 100 000 чел. населения влияют отрицательно; среднегодовая численность населения, чистый экспорт, инфляция, прирост ВВП – положительно. Такое влияние является нетипичным, поэтому используем метод наименьших квадратов для дальнейшего анализа.

Модель 1: МНК, использованы наблюдения 2012–2022 (T = 11)
Зависимая переменная: investments

	коэффициент	ст. ошибка	t-статистика	p-значение
const	-1,81594e+08	1,63519e+08	-1,111	0,4667
gdp	-83,4811	47,7391	-1,749	0,3307
percapita	6,73367e+06	4,35046e+06	1,548	0,3652
growth	326929	68062,0	4,803	0,1307
population	18657,1	16520,9	1,129	0,4614
export	73,2910	39,3584	1,862	0,3137
inflation	308256	114023	2,703	0,2255
developments	-2,58692e+06	1,54375e+06	-1,676	0,3425
Internet	116089	71320,5	1,628	0,3507
graduates	63142,8	13104,8	4,818	0,1303

Среднее завис. перемен	10838843	Ст. откл. завис. перемен	2807652
Сумма кв. остатков	7,83e+10	Ст. ошибка модели	279767,4
R-квадрат	0,999007	Исправ. R-квадрат	0,990071
F(9, 1)	111,7940	F-значение (F)	0,073278
Лог. правдоподобие	-140,3788	Крит. Акаике	300,7575
Крит. Шварца	304,7365	Крит. Хеннана-Куинна	298,2493
параметр rho	-0,733433	Стат. Дарбина-Вотсона	3,465550

обратите внимание на сокращенные обозначения статистики

Рис. 2. Метод наименьших квадратов

Используя метод наименьших квадратов, можем заметить, что в данной группе переменных модель адекватна: R-квадрат выше 75 %, а также по критерию Фишера p-значение равно 0,07 (модель адекватна для 93 % выборки). Так как у нас p-значения для каждой переменной выше всех трех уровней значимости, то тогда мы можем заявить о мультиколлинеар-

ности. Для выявления мультиколлинеарности факторов можно провести анализ корреляционной матрицы (рис. 3).

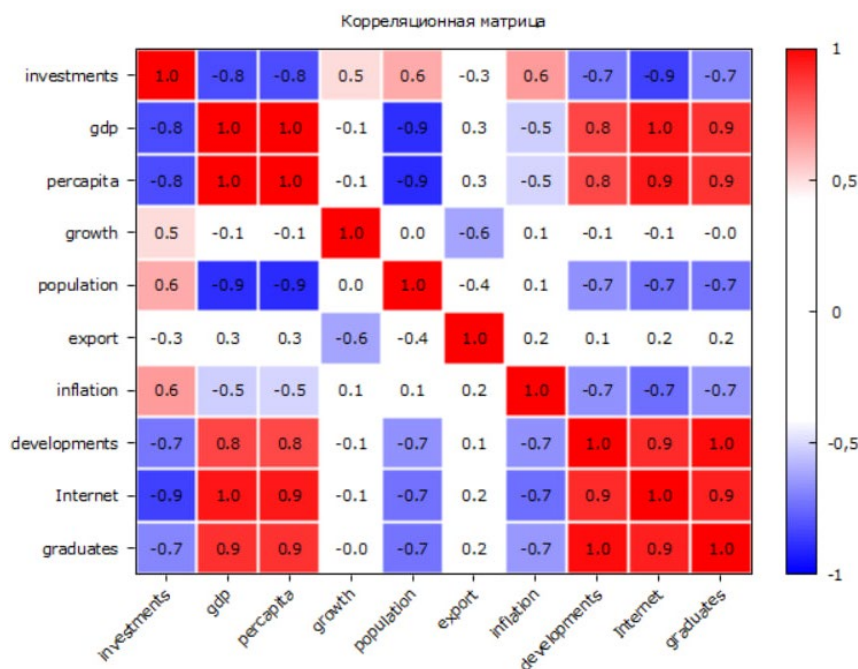


Рис. 3. Корреляционная матрица

Анализ корреляционной матрицы показывает, что в модели присутствует мультиколлинеарность. Если присутствуют высокие по модулю (более 0,7-0,8) коэффициенты парной корреляции между факторами, это может свидетельствовать о проблемах с качеством получаемых оценок. Для более надежного выявления мультиколлинеарности также можно проверить с помощью метода инфляционных факторов для каждого фактора.

```
Метод инфляционных факторов
Минимальное возможное значение = 1.0
Значения > 10.0 могут указывать на наличие мультиколлинеарности

gdp 39156,889
percapita 39421,749
growth 5,982
population 186,645
export 16,150
inflation 41,629
developments 19,939
Internet 213,862
```

Рис. 4. Метод инфляционных факторов

Значение больше 10, что свидетельствует о наличии сильной мультиколлинеарности. В этом случае оценки коэффициентов и р-значения в выходных данных регрессии, вероятно, ненадежны.

Для устранения мультиколлинеарности воспользуемся методом пошаговой регрессии, основанном на последовательном исключении незначимых факторов из модели.

Тестирование модели 2:

Нулевая гипотеза: параметры регрессии для developments нулевые
Тестовая статистика: $F(1, 5) = 23,0715$, р-значение 0,00486954
Исключение переменных улучшило 0 из 3 информационных критериев.

Модель 6: МНК, использованы наблюдения 2012-2022 (T = 11)
Зависимая переменная: investments

	коэффициент	ст. ошибка	t-статистика	p-значение	
const	7,04900e+06	2,06685e+06	3,411	0,0143	**
gdp	-6,48921	1,17150	-5,539	0,0015	***
growth	257309	54136,6	4,753	0,0031	***
inflation	205372	56073,6	3,663	0,0105	**
graduates	26889,7	11206,3	2,400	0,0533	*
Среднее завис. перемен	10838843	Ст. откл. завис. перемен	2807652		
Сумма кв. остатков	3,15e+12	Ст. ошибка модели	725133,1		
R-квадрат	0,959978	Исправ. R-квадрат	0,933296		
F(4, 6)	35,97928	P-значение (F)	0,000249		
Лог. правдоподобие	-160,7098	Крит. Акаике	331,4196		
Крит. Шварца	333,4091	Крит. Хеннана-Куинна	330,1655		
параметр rho	-0,271010	Стат. Дарбина-Уотсона	2,449868		
обратите внимание на сокращенные обозначения статистики					

Рис. 5. Модель без избыточных переменных

На привлечение иностранных инвестиций не будут влиять: среднегодовая численность населения, количество пользователей сети Интернет на 100 чел., чистый экспорт, ВВП на душу населения, затраты на разработки от ВВП. Оставшиеся переменные значимы, а также R-квадрат у нас выше 75 %, критерий Фишера ниже все трех уровней значимости, отсюда следует – модель адекватна и хорошего качества. Также для проверки качества модели был проведен тест на мультиколлинеарность, по результатам которого оценка коэффициентов и р-значения в выходных данных регрессии являются надежными. Модель является адекватной и поэтому можно составить уравнение регрессии:

Иностранные инвестиции = $(7,04900e+06) - 6,48921 * \text{ВВП} + 257309 * \text{Прирост\_ВВП} + 205372 * \text{Инфляцию} + 26889,7 * \text{Количество\_выпускников\_вузов}$

$a_0 = 7,04900e+06$ – означает, что иностранные инвестиции увеличиваются на тыс. долл. США под влиянием других факторов, которые не включены в модель множественной линейной регрессии.

$a_1 = -6,48921$ – показывает, что при увеличении ВВП страны на 1 ед., иностранные инвестиции падают на 6,48921 тыс. р.

$a_2 = 257309$ – показывает, что при увеличении Прироста ВВП на 1 ед., иностранные инвестиции растут на 257 309 тыс. долл. США.

$a_3 = 205272$ – показывает, что при увеличении инфляции на 1 ед., иностранные инвестиции увеличиваются на 2 052 372 тыс. долл. США.

$a_4 = 26889,7$ – показывает, что при увеличении количества выпускников вузов на 100 тыс. населения на 1 ед., иностранные инвестиции растут на 26 889,7 тыс. долл. США.

Модель проверена на правильность выбранной спецификации, гомоскедастичность и автокорреляцию. По результатам проведенных тестов все Р-значения оказались больше уровней значимости (0,01; 0,05; 0,1), поэтому все нулевые гипотезы были приняты: спецификация была выбрана верно (является линейной), гетероскедастичность и автокорреляция отсутствуют.

На заключительном этапе исследования проведен анализ остатков, для которого использовался стохастический график. Кроме того, был проверен тест на нормальное распределение остатков, и нулевая гипотеза была подтверждена. Эти два результата указывают на то, что распределение остатков нормальное.

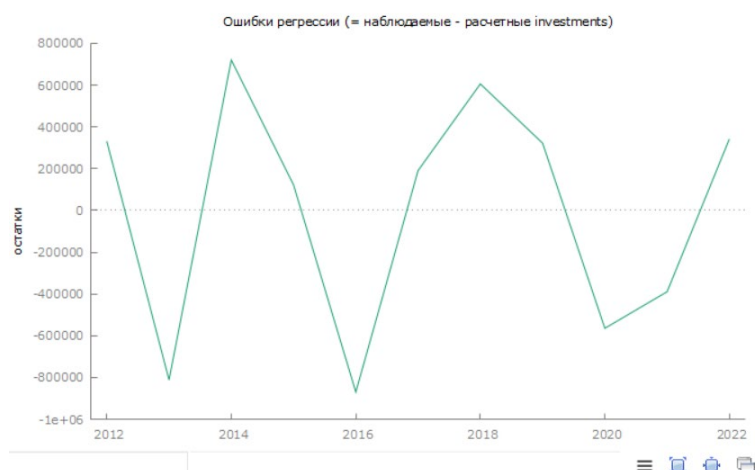


Рис. 6. График остатков

Проведя анализ факторов привлечения иностранных инвестиций в Республике Беларусь, выявлено отрицательное влияние фактора ВВП и положительное влияние прироста ВВП, инфляции и количества выпускников вузов на 100 000 чел. населения. Изначально предполагалось отрицательное влияние инфляции и положительное влияние ВВП. Это означает, что для привлечения иностранных инвестиций необходимо сосредоточиться на росте экономики, контроле над инфляцией и развитии образования, а не только на увеличении ВВП. Так как при расчете валового внутреннего продукта учитывается количество инвестиций в стране, мы можем сделать вывод, что в Республике Беларусь для увеличения экономического состояния страны правительство ориентируется на рост экспорта, потребительские расходы и государственные затраты.

Список использованных источников

Баженов, О. В. Эконометрический анализ факторов привлечения прямых иностранных инвестиций в развивающиеся страны / О. В. Баженов, Е. А. Засухина // Экономический анализ: теория и практика. – 2016. – Т. 16. – С. 188–200.

Беларусь в цифрах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_69861/. – Дата доступа: 24.04.2024.

Марковская, Е. И. Анализ влияния прямых иностранных инвестиций на экономический рост страны в развитых и развивающихся странах / Е. И. Марковская, Е. С. Аношкина // Теоретические основы экономики и управления. – СПб : Научно-технические ведомости СПбГПУ, 2016. – С. 21–30.

Хацкевич, Г. А. Эконометрика / Г. А. Хацкевич, Т. В. Русилко. – Минск : РИВШ, 2021. – 452 с.

А. В. Шестак,
студентка II курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат технических наук, доцент
Ю. Н. Силкович

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ИТ-СФЕРЕ

Искусственный интеллект (ИИ) является одним из самых обсуждаемых технологических тенденций последних лет. Использование ИИ в сфере информационных технологий (ИТ) стало неизбежным, и, хотя у этой технологии есть свои плюсы и минусы, ее применение растет по всему миру.

Искусственный интеллект – свойство искусственных интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека, наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ [1].

Технологии ИИ сегодня внедряются почти повсеместно. Автоматизация функционирования любого бизнеса, государственного органа, производственной или торговой структуры, логистики, образовательного и медицинского учреждения и одного человека – все это сферы применения искусственного интеллекта. Эффективность применения ИИ постепенно растет благодаря постоянному увеличению объема памяти и укреплению внутренних связей нейросети [2].

Но несмотря на повсеместное использование искусственного интеллекта, у него есть свои преимущества и недостатки.

Преимущества:

1. Автоматизация. Использование искусственного интеллекта позволяет автоматизировать множество процессов, что приводит к повышению эффективности работы и сокращению затрат.

2. Обучение. Искусственный интеллект может обучаться на основе имеющихся данных и использовать полученные знания для решения задач в будущем. Это позволяет системам становиться все более интеллектуальными и адаптивными.

3. Ускорение разработки. Применение искусственного интеллекта может значительно сократить время, необходимое для разработки новых продуктов и решения сложных задач. Системы искусственного интеллекта способны быстро анализировать данные и создавать предсказания, ускоряя процесс принятия решений.

4. Снижение ошибок. Применение искусственного интеллекта может существенно сократить вероятность ошибок и недочетов в работе, тем самым повысив качество.

Недостатки:

1. Зависимость от данных. Искусственный интеллект требует качественных и достаточных данных для эффективной работы. Если данные неточные, неполные или искаженные, то система может давать неточные или неверные решения.

2. Расходы. Внедрение систем искусственного интеллекта может быть затратным, особенно для небольших компаний. Разработка, обучение моделей, поддержка и инфраструктура требуют финансовых вложений. Необходимость специалистов по искусственному интеллекту также может повлечь дополнительные расходы на персонал.

3. Риск безопасности. Системы искусственного интеллекта могут представлять уязвимость для хакеров и злоумышленников. Недостаточная защита данных и моделей может

привести к утечкам информации, нарушению конфиденциальности или злоупотреблению алгоритмами искусственного интеллекта.

4. Непредсказуемость. Некоторые системы искусственного интеллекта могут принимать решения, которые сложно объяснить. Это может вызывать недоверие у пользователей и создавать проблемы в бизнесе, особенно в отраслях, где требуются обоснования принятых решений.

Изучением возможностей искусственного интеллекта занимаются и лидеры информационного бизнеса наподобие Google и Amazon, и более мелкие участники рынка.

Больших успехов в плане разработки ИИ достигают даже неизвестные большинству компании, например, BotsCrew, которая разрабатывает чат-боты для Telegram и других сервисов. А такие фирмы, как InData Labs, nexocode создают программы для выполнения аналитических задач, обработки данных, статистических отчетов по запросам компаний-заказчиков.

Рассмотрим основные технологии и применение искусственного интеллекта в сфере IT:

1. Автоматизация и оптимизация процессов.

ИИ позволяет автоматизировать и оптимизировать различные процессы в сфере IT. Это включает в себя автоматическое тестирование программного обеспечения, оптимизацию производственных процессов, управление инфраструктурой и т. д. Использование ИИ позволяет сократить время и ресурсы, улучшить эффективность и точность выполнения задач.

2. Машинное обучение.

Машинное обучение является одной из ключевых технологий искусственного интеллекта. Этот процесс позволяет компьютерным системам извлекать знания из больших объемов данных и автоматически улучшать свою производительность без явного программирования.

3. Обработка естественного языка (NLP).

NLP относится к способности компьютерных систем понимать и взаимодействовать с человеческим языком. С помощью NLP создаются системы автоматического перевода, голосовые помощники, системы анализа текстов и многое другое.

4. Компьютерное зрение.

Технология компьютерного зрения позволяет компьютерным системам анализировать и интерпретировать изображения и видео. Она применяется для распознавания объектов, обнаружения лиц, анализа медицинских изображений, навигации дронов и других задач.

5. Анализ данных и прогнозирование.

Искусственный интеллект обрабатывает и анализирует большие объемы данных, чтобы выявлять паттерны и создавать прогнозы. Это особенно полезно в IT, где данные играют важную роль в принятии решений и оптимизации бизнес-процессов.

6. Робототехника.

Искусственный интеллект играет важную роль в развитии робототехники. Роботы с ИИ могут выполнять сложные задачи, обучаться взаимодействовать с окружающей средой, а также сотрудничать с людьми в различных сферах, таких как производство, медицина, автоматизация и т. д.

7. Кибербезопасность.

Искусственный интеллект играет важную роль в области кибербезопасности. Он применяется для обнаружения и предотвращения кибератак, анализа поведения и выявления аномалий, защиты конфиденциальных данных и других задач. Использование искусственного интеллекта позволяет создавать более эффективные системы безопасности и снижать угрозы для информационной безопасности [3].

Это лишь несколько примеров того, как искусственный интеллект применяется в сфере ИТ. Все больше компаний и организаций осознают потенциал ИИ и интегрируют его в свои бизнес-процессы для повышения эффективности, инноваций и конкурентоспособности.

Также в настоящее время искусственный интеллект пользуется высоким спросом среди программистов, поскольку он позволяет значительно ускорить процесс разработки базовых компонентов программ и других элементов. Благодаря использованию искусственного интеллекта программисты могут достичь более эффективного и автоматизированного создания программных решений. Например, искусственный интеллект может помочь программистам в процессе создания кода. Это может быть полезно для написания повторяющихся частей кода или для предоставления основы для дальнейшей разработки. А также ИИ также может помочь в автоматизации рутинных задач в процессе программирования. Некоторые инструменты используют ИИ для анализа и оптимизации кода, выявления потенциальных ошибок или рекомендации улучшений. Это позволяет программистам сосредоточиться на более сложных и творческих аспектах разработки, в то время как рутинные задачи выполняются автоматически.

Использование искусственного интеллекта в сфере ИТ-технологий имеет множество преимуществ и недостатков. Эта технология позволяет улучшить эффективность работы, оптимизировать процессы, ускорить разработку, улучшить качество продуктов и уменьшить вероятность ошибок. Однако ее внедрение может быть дорогостоящим, она зависит от качества имеющихся данных и может представлять угрозу для безопасности и конфиденциальности. В целом, использование искусственного интеллекта в ИТ-технологиях может принести много пользы, но важно внимательно взвешивать все плюсы и минусы перед его внедрением.

Список использованных источников

1. Википедия: искусственный интеллект [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82. – Дата доступа: 18.04.2024
2. Сферы применения искусственного интеллекта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gb.ru/blog/sfery-primeneniya-iskusstvennogo-intellekta/2>. – Дата доступа: 18.04.2024.
3. Искусственный интеллект: технологии и применение в сфере ИТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vc.ru/u/22269-aleksandr-shulepov/720993-iskusstvennyy-intellekt-tehnologii-i-primeneniye-v-sfere-it>. – Дата доступа: 18.04.2024.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРОЦЕНТНОЙ СТАВКИ НА ОБЪЕМ КРЕДИТОВАНИЯ В БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЕ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Процентная ставка является центральным элементом денежно-кредитной политики, используемой центральными банками для управления экономикой. Изменяя процентную ставку, центральные банки могут влиять на стоимость заимствований и сбережений, тем самым воздействуя на экономическую активность.

Одним из важнейших каналов передачи процентной ставки является объем кредитования в банковской системе. В Республике Беларусь банковский сектор играет существенную роль в экономике, являясь основным источником финансирования для предприятий и домохозяйств. Кредитование выступает движущей силой экономического роста, обеспечивая доступ к финансовым ресурсам для инвестиций и потребления.

Понимание взаимосвязи между процентной ставкой и объемом кредитования имеет первостепенное значение для разработки эффективной денежно-кредитной политики, направленной на поддержание экономического роста и стабильности. В условиях переходной экономики, характеризующейся высокой чувствительностью к изменениям процентных ставок, оценка влияния процентной ставки на кредитование приобретает особую актуальность.

В данной статье проводится оценка влияния факторов объема кредитования путем построения уравнения регрессии с помощью метода наименьших квадратов.

Зависимой (эндогенной) переменной y является количество кредитных сделок на 1 января каждого года (шт.), за экзогенную переменную x взята среднегодовая ставка рефинансирования (%) [1]. Были использованы ежегодные данные, начиная с 2015 г. с учетом деноминации (9 наблюдений), взятые на сайте Национального банка Республики Беларусь. Анализ проводился с помощью кросс-платформенного программного пакета Gretl [2].

Так, для начала был проведен визуальный анализ потенциальной зависимости с помощью корреляционного поля (рис. 1).

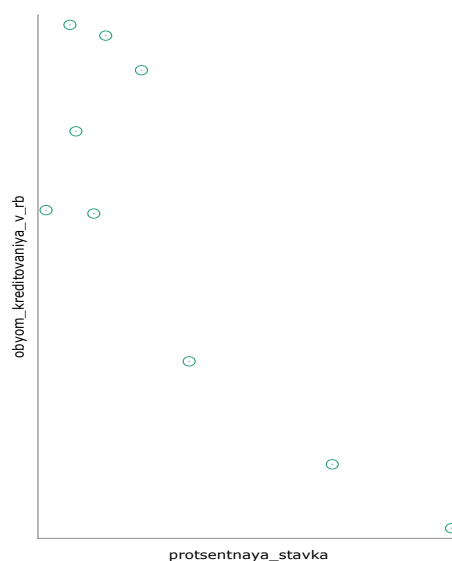


Рис. 1. Корреляционное поле

Так, визуально наблюдается обратная зависимость между количеством кредитных сделок и уровнем ставки рефинансирования, однако о линейной зависимости полноценно говорить нельзя. Поэтому было решено построить несколько моделей с помощью метода наименьших квадратов и выбрать из них наилучшую с помощью различных тестов.

Начнем анализ с построения модели простой линейной регрессии (рис. 2).

Модель 6: МНК, использованы наблюдения 2015-2023 (T = 9)				
Зависимая переменная: obyom_kreditovaniya_v_rb				
	коэффициент	ст. ошибка	t-статистика	p-значение
const	3,70295e+07	2,57842e+06	14,36	1,89e-06 ***
protsentnaya_sta~	-798768	182028	-4,388	0,0032 ***
Среднее завис. перемен	26578917	Ст. откл. завис. перемен	5370752	
Сумма кв. остатков	6,15e+13	Ст. ошибка модели	2964603	
R-квадрат	0,733393	Исправ. R-квадрат	0,695307	
F(1, 7)	19,25591	P-значение (F)	0,003203	
Лог. правдоподобие	-145,7598	Крит. Акаике	295,5196	
Крит. Шварца	295,9141	Крит. Хеннана-Куинна	294,6684	
параметр rho	0,156641	Стат. Дарбина-Уотсона	1,543082	
обратите внимание на сокращенные обозначения статистики				

Рис. 2. Отчет модели простой линейной регрессии

Коэффициенты являются значимыми, как и модель в целом, на уровне значимости 1 %, что говорит о влиянии ставки рефинансирования на количество кредитных сделок, так как *p-значение* обоих коэффициентов меньше 0,05. Если говорить про адекватность модели, то модель нельзя назвать адекватной, так как только 73 % значений *y* объясняются изменением *x*. Наблюдается адекватная модель, но не все коэффициенты значимы.

Конечно, можно использовать и данную модель для прогноза, однако было решено построить модели других спецификаций. И как раз наиболее предпочтительной оказалась экспоненциальная модель, уравнение которой (1):

$$\ln(y) = 17,5 - 0,0336 * x \quad y(\text{obyom\_kreditovaniya\_v\_rb}) = e^{17,52 - 0,03x(\text{protsentnaya})} \quad (1)$$

В логарифмическом виде данная модель имеет следующее уравнение (2):

$$\ln(y(\text{obyom\_kreditovaniya\_v\_rb})) = 17,52 - 0,0336 * x(\text{protsentnaya}) \quad (2)$$

Отчет построения модели представлен на рис. 3.

Модель 4: МНК, использованы наблюдения 2015-2023 (T = 9)				
Зависимая переменная: l_obyom_kreditovaniya_v_rb				
	коэффициент	ст. ошибка	t-статистика	p-значение
const	17,5156	0,0918072	190,8	2,87e-014 ***
protsentnaya_sta~	-0,0336262	0,00648129	-5,188	0,0013 ***
Среднее завис. перемен	17,07564	Ст. откл. завис. перемен	0,217348	
Сумма кв. остатков	0,077997	Ст. ошибка модели	0,105558	
R-квадрат	0,793616	Исправ. R-квадрат	0,764133	
F(1, 7)	26,91739	P-значение (F)	0,001269	
Лог. правдоподобие	8,596962	Крит. Акаике	-13,19392	
Крит. Шварца	-12,79947	Крит. Хеннана-Куинна	-14,04514	
параметр rho	0,189236	Стат. Дарбина-Уотсона	1,496348	
обратите внимание на сокращенные обозначения статистики				

Рис. 3. Отчет экспоненциальной модели

Так, в данной модели коэффициенты стали более значимыми, качество модели подтверждается с помощью высокого значения нормированного коэффициента детерминации, что выше 0,75 и равно 0,764. Модель значима на основе F-критерия (*P-значение* (*F*)=0,001269<0,01).

Более того, модель была проверена на отсутствие гетероскедастичности, автокорреляции в остатках, а также на их нормальное распределение, что является предпосылками при применении метода наименьших квадратов (рис. 4) [3].

```

Тест Рамсея (RESET) -
Нулевая гипотеза: спецификация адекватна
Тестовая статистика: F(2, 5) = 0,818742
p-значение = F(F(2, 5) > 0,818742) = 0,492512

Тест Вайта (White) на гетероскедастичность -
Нулевая гипотеза: гетероскедастичность отсутствует
Тестовая статистика: LM = 2,38474
p-значение = F(Хи-квадрат(2) > 2,38474) = 0,303501

Тест Бройша-Пагана (Breusch-Pagan) на гетероскедастичность -
Нулевая гипотеза: гетероскедастичность отсутствует
Тестовая статистика: LM = 0,640821
p-значение = F(Хи-квадрат(1) > 0,640821) = 0,423414

Тест Бройша-Пагана (Breusch-Pagan) на гетероскедастичность (робастный вариант)
Нулевая гипотеза: гетероскедастичность отсутствует
Тестовая статистика: LM = 1,9192
p-значение = F(Хи-квадрат(1) > 1,9192) = 0,165945

Тест на нормальное распределение ошибок -
Нулевая гипотеза: ошибки распределены по нормальному закону
Тестовая статистика: Хи-квадрат(2) = 0,728824
p-значение = 0,694605

LM тест на наличие автокорреляции до порядка 1 -
Нулевая гипотеза: автокорреляция отсутствует
Тестовая статистика: LMF = 0,187004
p-значение = F(F(1, 6) > 0,187004) = 0,680532

```

Рис. 4. Результаты тестов на выполнение предпосылок МНК

Так, для проверки гомоскедастичности использовались тесты Бройша –Пагана, Вайта, где нулевой гипотезой является отсутствие гетероскедастичности. На отчете выше представлены р-значения, равные 0,30; 0,42; 0,17, что выше 0,01. Таким образом, принимаем гипотезу о гомоскедастичности.

Если говорить про автокорреляцию, то был использован LM-тест, нулевая гипотеза которого – автокорреляция отсутствует. В нашем случае нам необходимо ее принять, так как р-значение равно 0,68, что выше 0,01. Нормальность остатков подтверждается путем выполнения теста Жарка – Бера (р-значение равно 0,69).

Дополнительно был проведен тест Рамсея, позволяющий проверить модель на корректность спецификации. В нашем случае модель является верно специфицированной, так как р-значение равно 0,49.

Таким образом, данная модель позволяет сделать следующее заключение: увеличение ставки рефинансирования на 1 % в среднем приводит к уменьшению количества кредитных сделок 3,36 %, что соответствует теоретическому влиянию. Данное влияние может быть использовано при прогнозировании объема кредитования (в сделках) путем изменения ставки рефинансирования.

Список использованных источников

1. Сайт Национального банка Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nbrb.by/statistics/>. – Дата доступа: 10.04.2024.
2. Gnu Regression, Econometrics and Time-series Library [Electronic resource]. – Mode of access: <https://gretl.sourceforge.net/index.html>. – Date of access: 15.04.2024.
3. Хацкевич, Г. А. Эконометрика: учебник / Г. А. Хацкевич, Т. В. Русилко. – Минск : РИВШ, 2021. – 452 с.

Секция 6

ГУМАНИТАРНЫЕ ЗНАНИЯ В СФЕРЕ БИЗНЕСА

В. В. Павлов,
студент III курса Института бизнеса БГУ

Научный руководитель:
кандидат экономических наук,
Ю. А. Мышковец

ЭТИКА В СОВРЕМЕННОЙ БИЗНЕС-СРЕДЕ

В данной научной работе рассмотрена важная тема этики в современной бизнес-среде. В настоящее время компании сталкиваются с разнообразными этическими проблемами, которые не только влияют на их собственные интересы, но и оказывают значительное воздействие на общество в целом. Цель данного исследования – провести анализ этических проблем, с которыми сталкиваются современные организации, и изучить их влияние на бизнес и общественное благополучие. В работе описываются актуальные вопросы, как манипуляция информацией и обман потребителей, экологические проблемы и устойчивое развитие, корпоративная социальная ответственность, а также этика в использовании новых технологий [1].

Этика в бизнесе относится к набору принципов, норм и ценностей, которые регулируют правильное и нравственное поведение в деловой среде. Она охватывает различные аспекты бизнеса, включая отношения с клиентами, сотрудниками, партнерами, конкурентами, а также отношение к обществу и окружающей среде. Этические принципы в бизнесе помогают определить, что является правильным и неправильным в рамках деловой деятельности, и способствуют созданию честной, ответственной и устойчивой бизнес-среды.

Кроме того, компании с высокими этическими стандартами могут получать конкурентное преимущество на рынке. Они могут выделяться своей социальной ответственностью, экологической устойчивостью и качеством своих продуктов или услуг. Это привлекает клиентов, которые все больше уделяют внимание социальным и этическим аспектам при выборе бренда или компании. Помимо этого, взаимоотношений с клиентами, этические принципы также влияют на отношения с сотрудниками и партнерами. Компании, создающие этическую культуру и уделяющие внимание благополучию своих сотрудников, обычно привлекают высококвалифицированных и талантливых специалистов. Этика в бизнесе также способствует лучшему сотрудничеству с партнерами и стабильным партнерским отношениям [2].

Однако в современной бизнес-среде существует множество этических проблем, которые оказывают значительное влияние на компании, их сотрудников и общество в целом. Эти проблемы включают в себя манипуляцию информацией и обман потребителей, экологические проблемы и устойчивое развитие, корпоративную социальную ответственность и этику в использовании новых технологий.

Манипуляция информацией и обман потребителей являются распространенными и серьезными этическими проблемами в современной бизнес-среде. Организации иногда прибегают к таким методам, как искажение фактов, скрывание негативной информации или создание ложных обещаний, чтобы привлечь и удержать клиентов. Это нарушает доверие потребителей и может привести к негативным последствиям, включая падение репутации компании, правовые проблемы и финансовые убытки.

В свете растущей осознанности об экологических проблемах, вопросы устойчивого развития становятся все более актуальными для бизнеса. Многие компании сталкиваются с этическими дилеммами, связанными с выбросами загрязняющих веществ, неэффективным использованием ресурсов и негативным воздействием на окружающую среду. Организации

должны принять ответственность за свои экологические практики, стремиться к устойчивому развитию и принимать меры для снижения негативного влияния на окружающую среду.

Корпоративная социальная ответственность становится все более важной этической проблемой в современной бизнес-среде. Организации должны осознавать свое влияние на общество и принимать активное участие в социальных и благотворительных инициативах. Отсутствие социальной ответственности может привести к негативным последствиям, включая недоверие потребителей, судебные разбирательства и утрату репутации компании.

Развитие новых технологий вызывает новые этические вопросы. Проблемы, связанные с конфиденциальностью данных, использованием искусственного интеллекта или автоматизированными системами, требуют принципиального подхода к этике. Компании должны устанавливать четкие правила и стандарты, чтобы обеспечить этическое использование новых технологий и защиту интересов потребителей [3].

Для разрешения данных этических проблем в бизнесе существует несколько стратегий и методов, которые помогают компаниям поддерживать высокие стандарты поведения. В данном контексте целесообразно рассмотреть три основных подхода: использование кодексов этики и стандартов поведения, обучение и развитие персонала, а также применение механизмов контроля и санкций. Каждый из этих подходов играет важную роль в создании этической культуры в компании и способствует эффективному разрешению этических проблем.

Одна из стратегий разрешения этических проблем состоит в разработке и внедрении кодексов этики и стандартов поведения внутри компании. Эти документы определяют основные принципы и ценности, которыми должны руководствоваться сотрудники, а также устанавливают ожидаемые нормы поведения. Кодексы этики могут включать различные аспекты, такие как честность, конфиденциальность и ответственность. Их цель – создать ясный и общий фреймворк, который помогает сотрудникам принимать этически обоснованные решения и действовать соответствующим образом.

Обучение и развитие персонала являются важными компонентами в разрешении этических проблем. Компании могут проводить обучающие программы и тренинги, которые помогают сотрудникам развивать навыки этического рассуждения и принятия решений. Это может включать в себя обучение этическим принципам, анализу случаев, эмпатии и коммуникативным навыкам. Через обучение сотрудники получают инструменты и знания, необходимые для распознавания и решения этических проблем, которые возникают в рабочей среде.

Чтобы обеспечить соблюдение этических стандартов, компании могут использовать механизмы контроля и санкций. Это включает создание системы отчетности о нарушениях этики, каналов для сообщения о нарушениях и незаконных действиях, а также механизмов расследования и реагирования на подобные случаи. Компании также могут применять санкции в случае выявления нарушений этических стандартов, такие как дисциплинарные меры или увольнение. Механизмы контроля и санкций имеют цель поддерживать этическую культуру и обеспечивать ответственность за неправильное поведение [4].

Для того, чтобы выявить действительное положение этики в современной бизнес-среде, было проведено интервью с человеком, непосредственно погруженным в бизнес процессы и среду, а именно с директором компании VVPZoovet. По его словам, «... этика в бизнесе безусловно важна, она играет фундаментальную роль в успешной и устойчивой деятельности фирмы. Этика определяет отношения компании с ее сотрудниками, клиентами, партнерами и обществом в целом. Важными принципами этики являются ответственность, честность, уважение и соблюдение законов». Также из интервью можно сделать следующие выводы, что в современной бизнес-среде существует ряд этических проблем, таких как нарушение законов, экологическая ответственность, права сотрудников, конфиденциальность данных клиентов и честность рекламных практик. Решение этих проблем требует установления четких правил,

обучения сотрудников и создания культуры этичного поведения. Соблюдение этических принципов приносит пользу через доверие клиентов, улучшение репутации и привлечение талантливых сотрудников. Необходимо интегрировать этику во все аспекты компании и развивать культуру этики.

Таким образом этика остается основополагающим элементом современной деловой среды, определяя поведение организаций и оказывая значительное влияние на бизнес и социальное благополучие. В условиях постоянных этических проблем, таких как манипуляции информацией, экологические проблемы и вопросы корпоративной социальной ответственности, компании должны уделять первостепенное внимание поддержанию высоких этических стандартов. Использование кодексов этики, обучение персонала и механизмы контроля играют решающую роль в создании культуры этики. Принимая во внимание этические соображения и интегрируя их во все аспекты своей деятельности, организации могут получить конкурентное преимущество, повысить доверие клиентов и создать устойчивую бизнес-модель.

Список использованных источников

1. Афанасьева, Е. В. Этические проблемы современного бизнеса / Е. В. Афанасьева // Вест. Рос. ун-та дружбы народов. – 2016. – № 3.
2. Подопригора, М. Г. Деловая этика. Учебное пособие / М. Г. Подопригора. – Таганрог : Изд-во ТТИ ЮФУ, 2012. – 116 с.
3. Сафронов, С. А. Этические аспекты корпоративной социальной ответственности / Е. В. Афанасьева, С. А. Сафронов // Вест. Санкт-Петербургского ун-та. – 2017 – С. 44 – 53.
4. Балакина, Е. В. Этические проблемы в бизнесе: пути решения / Е. В. Балакина. – Вест. МГИМО. – 2018. – С. 18–25.

Чэнь Юнь,
магистрант Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат химических наук, доцент
Н. С. Мальченко

СОВРЕМЕННАЯ ПОЛИТИКА КИТАЯ В СФЕРЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Современная политика Китая в области охраны окружающей среды (ООС) привлекает все больше внимания. Одним из следствий интенсивного социально-экономического развития страны стали серьезные экологические вызовы, с которыми столкнулась Китайская Народная Республика (КНР). Для решения экологических проблем Китай предпринимает беспрецедентные меры, направленные на совершенствование законодательной базы и системы государственного управления в сфере ООС. Анализ организации природоохранной деятельности в Китае является актуальным вопросом, способствующим установлению эффективных природосберегающих практик и распространению их на международном уровне.

Политика Китая в сфере охраны окружающей среды представляет собой сложную систему политических, экономических и социальных мер, направленных на управление экологической ситуацией и обеспечение устойчивого использования природных ресурсов.

В настоящее время охрана окружающей среды провозглашена одной из фундаментальных политических установок Китая и включает три принципа:

1. **Первый** требует при разработке народнохозяйственных планов теснейшим образом увязывать экономическое развитие, городское и сельское строительство с экологическими мероприятиями.

2. **Второй** требует учитывать как экономический, социальный, так и экологический эффект при общей оценке эффективности работ.

3. **Третий** предусматривает сочетать профилактику с ликвидацией последствий при сохранении приоритета профилактики, реализовывать принцип «загрязнение устраняет виновник» и усиливать контроль за состоянием окружающей среды.

В политике КНР в сфере охраны окружающей среды можно выделить следующие основные направления деятельности и связанные с ними результаты:

- Мероприятия по ООС обязательно включаются в планы социально-экономического развития, на них распространяется макрорегулирование и макроконтроль государства, постепенно растут бюджетные ассигнования в эту область.

- В правительстве на разных уровнях созданы специальные органы, на основе которых сформировалась сравнительно целостная система охраны окружающей среды. Благодаря этому в полной мере определена их роль в управлении и контроле за состоянием окружающей среды.

- Поэтапно сформирована сеть научно-исследовательских учреждений по вопросам экологии, усилены фундаментальные исследования, мобилизованы силы на выполнение наиболее важных научных тем, разработаны и внедрены научные изыскания прикладного характера в области ликвидации и предотвращения загрязнения природной среды.

- Широко пропагандируются экологические знания, развивается экологическое обучение на всех уровнях системы непрерывного образования, в том числе работающего персонала, ведется подготовка научных и управленческих кадров в данной области.

- Китай активно ведет обмен и сотрудничество с другими странами и международными организациями по вопросам ООС; тщательно выполняет международные соглашения, прилагает усилия к повышению роли Китая в мировой экологической повестке.

В сфере ООС выделяют национальную политику, которая представляет собой систему законов, стратегий, программ и мер, принятых правительством для регулирования воздействия человеческой деятельности на окружающую среду и обеспечения ее устойчивого развития [1]. Национальная политика в этой области часто включает в себя меры по защите природных ресурсов, сокращению выбросов загрязняющих веществ, повышению энергоэффективности, стимулированию использования возобновляемых источников энергии и т. д.

Национальная экологическая политика играет жизненно важную роль в нормативно-правовой базе и международном сотрудничестве. Национальные законодательные базы и нормы обеспечивают правовую основу для охраны окружающей среды, регулируют рациональное природопользование, формируют экологические нормативы и планы по охране окружающей среды, способствуют дальнейшему прогрессу в области охраны природы.

Основным законодательным актом в сфере ООС в Китае является Закон КНР «Об охране окружающей среды», на основе которого сформировано законодательное ядро из других законов, регулирующие такие направления как предотвращение загрязнения окружающей среды и контроль за ним, охрана природы, управление материальным оборотом и энергосбережением, экологическая ответственность. Всего в КНР сейчас действует около 30 законов в области экологии и энергосбережения. Большая часть из них разработана и принята в конце 90-х гг. прошлого века и в первом десятилетии XXI. Китайское природоохранное законодательство достаточно детализировано, комплексное. В последнее время в законодательстве прослеживается тренд на энергосбережение и повышение энергетической эффективности, развитие возобновляемых источников энергии.

В настоящее время в системе государственного управления ООС Китая одним из самых масштабных и стратегически важных направлений является «Зеленая повестка».

«Зеленая повестка» стала глобальным долгосрочным трендом, определяющим перспективы социально-экономического развития всего мира. Она включает в себя комплексные меры по адаптации к изменениям климата и стимулированию сокращения выбросов парниковых газов для поэтапного достижения углеродной нейтральности при сохранении темпов экономического развития.

Китай является лидером по выбросам CO₂, на долю которого в 2022 г. пришлось около 26 % мировых выбросов. Страна сталкивается с трудностями при реализации экологических инициатив. После достижения пика выбросов в 2020 г. выбросы CO₂ в Китае постепенно начали снижаться. В 2023 г. руководство Китая продолжило свою политику, направленную на развитие «зеленых» технологий, финансовую поддержку экологических инициатив и разработку единых стандартов. 13 января 2023 г. Министерство экологии и охраны окружающей среды Китая опубликовало «Национальный каталог передовых технологий чистого производства» (2022) [2], в котором были определены 20 ключевых технологий, включая такие, как сжигание экологически чистого топлива, новые методы преобразования тепловой энергии, технологии газификации биомассы и др.

В заключение отметим, что КНР, несмотря на сложную экологическую обстановку, смогла сформировать эффективную политику в области ООС. В течение последних десятилетий Китай целенаправленно улучшал природоохранное законодательство и систему управления, что позволило взять под контроль экологические вызовы и поставить амбициозные цели в рамках устойчивого развития.

Список использованных источников

1. Рябоконт, И. С. Государственная политика в сфере охраны окружающей среды и природопользования [Электронный ресурс] // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvennaya-politika-v-sfere-ohrany-okruzhayuschey-sredy-i-prirodopolzovaniya/viewer>. – Дата доступа: 18.04.2024.
2. Объявление о публичном запросе комментариев к «Каталогу рекомендаций по зеленой промышленности» (издание 2023 г.) (проект для комментариев) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.ndrc.gov.cn/hdjl/yjzq/yjfk/lscyzdml2023/202304/t20230421_1353963.html. – Дата доступа: 18.04.2024.

А. В. Шестак,
студентка II курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат химических наук, доцент
Н. С. Мальченко

КАК ИНДУСТРИЯ МОДЫ ВЛИЯЕТ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Индустрия моды является одной из самых влиятельных и динамичных отраслей мировой экономики. Однако, вместе с ее растущей популярностью и успехом, возникают серьезные проблемы, связанные с негативным воздействием на окружающую среду. В данной работе рассматриваются влияние индустрии моды на окружающую среду и потенциальные пути решения этой проблемы.

Суммарно каждый год на свалках оказывается примерно 50 млн т одежды и всего лишь 15 % подвергается переработке или попадает в секонд-хенды. Производители в целях экономии добавляют в состав одежды множество синтетических материалов, которые очень долго разлагаются и негативно влияют на экосистемы, с которыми соприкасаются. Например, пластиковые детали, применяемые при изготовлении обуви, разрушаются на мелкие частицы в течение 1 000 лет и затем попадают в почву и воду [1].

Каждую секунду эквивалент одного мусоровоза из текстиля попадает на свалку отходов или сжигается. Примерно 500 млрд долл. США стоит одежда, которая выбрасывается каждый год едва изношенной и не передается на переработку.

Рассмотрим основные причины чрезмерного потребления одежды в 21 веке:

1. *Эмоции.* Покупки – один из самых простых способов доставить себе удовольствие, почувствовать себя более значимым, успешным, любимым. С недавних пор на обложках глянцевого журналов даже появился термин «шоппинг-терапия».

2. *Реклама.* Общество, реклама, соцсети создают у потребителей в сознании образ достигаемого успеха. Заработанные деньги нужно потратить. Необходимо иметь то, что есть у красотки в рекламе, тогда и я буду такой же счастливой, как и она. Красивая картинка формирует не только наши вкусы, наше видение идеальной жизни, но и наши страхи. Мы боимся не соответствовать, боимся показаться смешными, показаться хуже, чем мы есть.

3. *Быстрая мода.* Быстрая мода – термин, используемый модными ритейлерами для обозначения быстрого обновления ассортимента марки несколько раз в сезон, стимулируя, таким образом, дополнительный спрос на одежду.

4. *Культура потребления.* В некоторых обществах культура потребления связана с признанием материальных вещей и потребления как показателей успеха и статуса. Люди стремятся соответствовать этим общественным ожиданиям и потреблять больше, чем им действительно необходимо.

Все эти причины так или иначе приводят к негативным последствиям, которые в дальнейшем перерастают в серьезные глобальные экологические проблемы:

1. Индустрия моды наносит ущерб мировому океану – ежегодно в океан попадает полмиллиона тонн микроволокон из одежды. Это эквивалентно примерно 50 млрд пластиковых бутылок. На текущий момент нет готового решения по очищению океана от микроволокон, поэтому синтетические волокна уже участвуют в пищевых цепочках внутри экосистемы мирового океана. Чаще всего выделение микроволокон происходит во время стирки одежды.

2. Производство одежды генерирует примерно 10 % мировых выбросов углекислого газа. При сохранении текущих темпов к 2050 г. этот показатель вырастет до 25 %. Расширение производств ускоряет процесс прироста выбросов углекислого газа, что способствует глобальному потеплению и изменению климата.

3. Для производства обычной футболки необходимо почти 2 650 литров воды. Примерно такое количество воды выпивает один человек за 2 с половиной года жизни. Чтобы произвести один килограмм хлопка необходимо в среднем 20 000 литров воды. В процессе производства футболка может пройти через целое путешествие по нескольким странам перед тем, как будет полностью готова к отправке в магазин.

4. Чрезмерное потребление приводит к увеличению добычи и использованию природных ресурсов, таких как дерево, вода, нефть и минералы. Это сопровождается вырубкой лесов, осушиванием водоемов, истощением природных запасов и нарушением экосистем.

Автор предлагает следующие пути решения проблемы чрезмерного потребления одежды:

1. Важно осознавать свои потребности и отличать их от желаний, создаваемых рекламой и общественными ожиданиями. Перед совершением покупки задайте себе вопросы: «Мне это действительно нужно?». Принимайте информированные решения о потреблении. Секонд-хэнд и другие барахолки вполне могут снабдить желающих всем необходимым.

2. Придайте приоритет повторному использованию товаров и переработке материалов. Покупайте продукты с долгим сроком службы, выбирайте товары с возможностью ремонта, а не замены, и отдавайте предпочтение упаковке из переработанных материалов.

3. Реализация концепции, основанной на составлении небольшого, но универсального гардероба, состоящего из ограниченного числа предметов одежды, которые могут быть сочетаемыми между собой и подходящими для различных сезонов и ситуаций. Это позволит вам быть более осознанным потребителем, экономить деньги, а также это может способствовать формированию собственного уникального стиля.

4. Аренда или обмен товаров позволяет использовать их без необходимости покупать новые. Это способствует более эффективному использованию ресурсов, поскольку один предмет может быть использован несколькими людьми.

В заключение отметим, индустрия моды сталкивается с серьезными проблемами, связанными с негативным воздействием на окружающую среду. Чрезмерное потребление и выбрасывание одежды приводят к загрязнению окружающей среды, истощению ресурсов и изменению климата. Однако, существуют потенциальные пути решения этих проблем.

Осознанное потребление, приоритет на повторное использование и переработку материалов, создание универсальных гардеробов и практика аренды или обмена товаров – все это меры, которые могут способствовать более устойчивой и экологически ответственной индустрии моды.

Важно стремиться к созданию более устойчивых процессов производства и потребления, а также повышать осведомленность потребителей о последствиях своих выборов. Только совместными усилиями мы сможем сократить негативное воздействие индустрии моды на окружающую среду и стремиться к более устойчивому будущему.

Список использованных источников

1. Как индустрия моды влияет на окружающую среду [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://texel.graphics/ru/articles/fashion-waste/>. – Дата доступа: 18.04.2024.

TIKTOK: EXPLORING THE IMPACT ON SOCIETAL WELL-BEING

TikTok has become a global sensation, attracting millions of users who create and share an array of short-form videos after its release in 2016. This popularity has also given rise to a new genre of online celebrity known as influencers, who leverage the platform to showcase their talents, personalities, and lifestyles.

Social media has become an integral part of modern life, with TikTok emerging as a major player in the field. The platform's short-form videos, catchy music, and innovative challenges have captured the attention of millions of users worldwide, making it a powerful influencer in shaping societal norms and values. However, beneath the surface of fun and entertainment lies a complex social landscape that is heavily influenced by curated depictions of life. This report delves into the impact of TikTok on societal well-being, with a particular focus on the phenomena of anxiety and jealousy induced by influencers' curated lives. The report draws upon a multidisciplinary approach, integrating sociological theories on social media usage. The analysis is based on, media reports, and qualitative data gathered from online surveys.

To investigate the impact of TikTok on society, I conducted a survey of 103 respondents. 83.5 % of them used TikTok, while 16.5 % did not. The majority of respondents (92.2 %) were from Generation Z (born between 1997-2012), with only 7.8 % from the Millennial generation (born between 1981–1996).



Fig. 1. How often is TikTok used

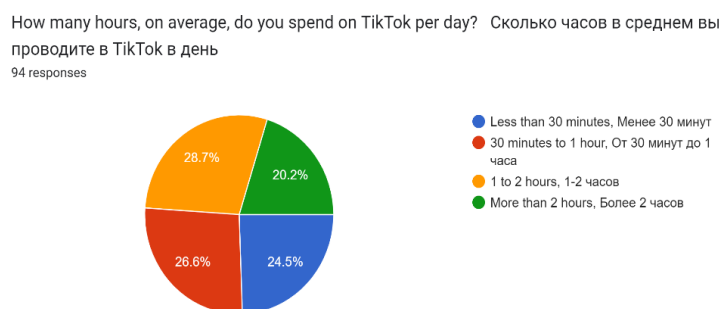


Fig. 2. Average time on TikTok

The survey revealed that most respondents (69.1 %) use TikTok every day, while others reported using it rarely (16 %) or a few times a week (12.8 %).

The average time the respondents watch TikTok varies while 26.6 % sit on TikTok from 30 minutes to an hour and 28.7 % watch for 1 to 2 hours a day and 20.2 % watch for more than 2 hours and there are some respondents who sit for less than 30 minutes.

Do you believe the content on TikTok is authentic? Ты считаешь, что контент в TikTok является достоверным?
94 responses

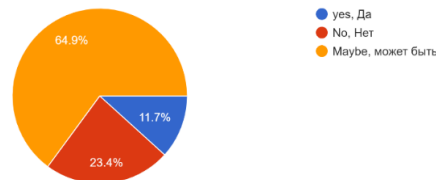


Fig. 3. Authenticity

Have you ever felt disillusioned or mistrustful of influencers after using TikTok? Ты когда-либо чувствовал разочарование или недоверие к блогерам после использования TikTok?
94 responses

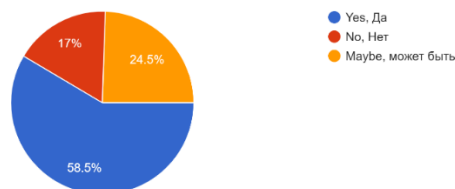


Fig. 4. Feeling disillusioned

Regarding the authenticity of the content on TikTok, the survey revealed that 64.99 % of respondents were not sure if it was authentic, 23.4 % believed it was not authentic, and only 11.7 % believed it was authentic. Additionally, 58.5 % of respondents reported feeling disillusioned and mistrustful of influencers after using TikTok.

Moreover, the curated nature of TikTok content blurs the boundary between reality and fantasy, challenging viewers' ability to discern authentic experiences from staged performances. Influencers craft carefully constructed narratives, often portraying an embellished version of their lives that may not reflect the complexities of reality. Consequently, users may experience disillusionment and mistrust, exacerbating feelings of anxiety and inadequacy.

Have you ever felt inadequate or self-conscious while using TikTok? Ты когда-нибудь чувствовал себя неполноценным или неуверенным, используя TikTok?
94 responses

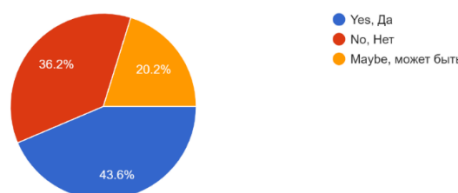


Fig. 5. Self-consciousness

In figure 5, 43.6 % of respondents have felt inadequate or self-conscious while using TikTok and seeing the curated content, Another notable impact is on users' self-esteem and body image. Continuous exposure to idealized lifestyles and beauty standards on TikTok can erode users' self-esteem and body image. Influencers set unrealistic benchmarks for appearance and success, leading viewers to internalize unattainable ideals. As individuals compare themselves unfavorably to curated personas, feelings of inferiority and self-doubt become prevalent, contributing to heightened levels of anxiety and self-consciousness [1].

Do you feel that TikTok's beauty standards are unrealistic? Ты считаешь, что стандарты красоты в TikTok нереалистичны?
94 responses

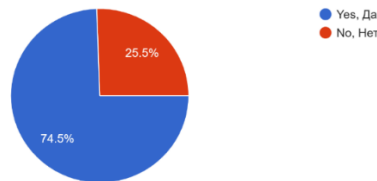


Fig. 6. Beauty standards

74.5 % of respondents Believe that TikToks beauty standards are unrealistic.

TikTok amplifies social comparison tendencies, as users evaluate their lives against the curated content of influencers and peers. This perpetual comparison fosters feelings of jealousy and envy, particularly when users perceive themselves as falling short of the ideals presented on the platform. Additionally, the fear of missing out (FOMO) drives compulsive engagement with TikTok, exacerbating anxiety and reinforcing feelings of inadequacy.

Have you ever compared yourself unfavorably to others on TikTok? Ты когда-либо сравнивал себя неблагоприятно с другими в TikTok?
94 responses

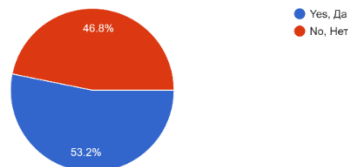


Fig. 7. Comparison to others

53.2 % respondents have compared themselves unfavorably to others on TikTok while 46.8 % have not.

What do you think TikTok has the most negative effect on? На что, по твоему мнению, TikTok оказывает наиболее отрицательное влияние?
94 responses

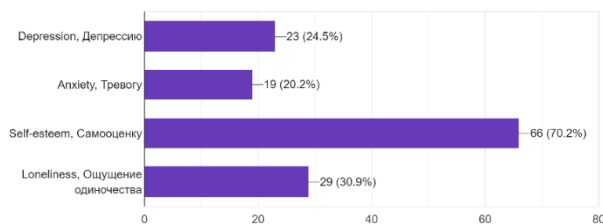


Fig. 8. Negative effects

Respondents were asked where Tik Tok has the most negative effect on 70.2 % of respondents said that TikTok has the most negative effect on their self-esteem and 24.5 % said Depression and 29 % said loneliness and 20.2 % believe on anxiety.

Do you think TikTok has a positive or negative impact on your mental health? Ты считаешь, что у TikTok положительное или отрицательное влияние на твоё психическое здоровье?
94 responses

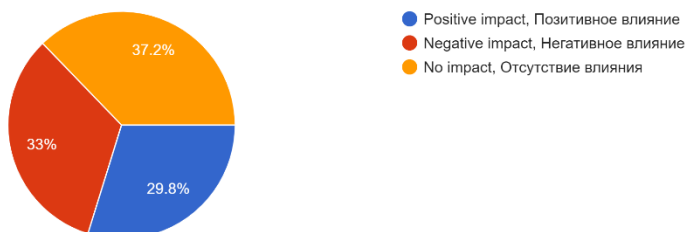


Fig. 9. Impact

Excessive use of TikTok and exposure to curated content can have detrimental effects on mental health and overall well-being. To mitigate the negative impacts, it is essential to promote digital literacy, critical thinking skills, and self-awareness among users. Educating individuals about the curated nature of social media content and fostering a culture of authenticity and acceptance are crucial steps toward creating a healthier online environment.

In conclusion, the influence of TikTok on societal well-being, particularly regarding self-esteem and jealousy, underscores the need for comprehensive strategies to address the negative impacts of curated content. By promoting media literacy, self-awareness, and resilience, we can empower individuals to navigate social media platforms responsibly and cultivate healthier relationships with technology. This Survey may not be entirely accurate as you have to take account different factors that's influence it too example gender, age and even location.

References

1. Shukla A. The Dark Side of Influence: Distorted Aspirations in the Age of Social Media and its Perils [Electronic resource] / A. Suklla. – Mode of access: <https://www.linkedin.com/pulse/dark-side-influence-distorted-aspirations-age-social-media-shukla-mxouf/> . – Date of access: 15.4.2024.

Chai Hua,
master's student of School of Business of BSU
Scientific supervisor:
Ph D in Philology, Associate Professor
E. Sadovskaya

HUMANITARIAN BUSINESS STRATEGY: SOCIAL RESPONSIBILITY AND BRANDING

Humanitarian business strategy is a unique approach that integrates social responsibility and ethical values into business decisions and operational activities. This strategy not only focuses on the economic interests of enterprises, but also emphasizes the positive contributions of enterprises to social and environmental issues. Implementing a humanitarian business strategy requires companies to comprehensively consider the impact of their business activities on society and the environment while pursuing economic interests. Enterprises need to actively pay attention to social issues, such as poverty, education, health, etc., and take corresponding actions to solve these problems. At the same time, companies also need to pay attention to environmental issues, adopt sustainable production methods, and reduce negative impacts on the environment.

To achieve a humanitarian business strategy, companies need to develop a concrete action plan. First, companies need to formulate a code of ethics to clarify their ethical standards in business activities. This includes complying with laws and regulations, respecting human rights, protecting consumer rights and avoiding unfair competition, etc. Enterprises should implement ethical principles throughout their business activities and ensure that all decisions and actions comply with ethical standards.

Secondly, companies need to establish sustainable business models. This includes adopting environmentally friendly production methods, reducing resource consumption and waste emissions, and improving energy efficiency. At the same time, companies also need to pay attention to the sustainability of the supply chain and choose suppliers and partners that meet environmental protection and social responsibility requirements. A sustainable business model can ensure the long-term and stable development of a company's economic activities, while also bringing positive impacts to society and the environment.

In addition, companies need to strengthen cooperation with stakeholders to jointly promote the solution of social and environmental issues. Stakeholders include employees, consumers, suppliers, communities, etc. Enterprises should actively communicate with stakeholders to understand their needs and expectations and jointly develop solutions. By cooperating with stakeholders, companies can better understand social problems and find solutions, while also improving their social reputation and brand image.

Implementing humanitarian business strategies is of great significance to the sustainable development of enterprises. By paying attention to social and environmental issues and taking corresponding actions, companies can make positive contributions to society while also enhancing their competitiveness and brand value. The implementation of this strategy requires enterprises to have a high sense of responsibility and mission, as well as innovative and practical capabilities.

In practice, many companies have begun to try to implement humanitarian business strategies. For example, some companies have begun to adopt environmentally friendly production methods to reduce their impact on the environment; some companies have begun to pay attention to social issues and repay society through charitable donations and public welfare activities; and some companies have begun to cooperate with stakeholders to jointly promote social and solutions to environmental

problems. These practices demonstrate that humanitarian business strategies are not only feasible but can also bring substantial benefits to businesses.

However, implementing a humanitarian business strategy also comes with some challenges. First, companies need to invest a lot of resources and energy into developing and executing action plans. This may require companies to change their traditional business models and ways of thinking to adapt to new strategic requirements. Secondly, companies need to communicate and cooperate effectively with stakeholders, which requires companies to have a high degree of communication skills and cooperative spirit. Finally, companies need to continue to pay attention to and evaluate the implementation effects of strategies in order to adjust and improve strategies in a timely manner.

To overcome these challenges, companies need to take a number of measures. First of all, companies need to strengthen internal training and cultural construction to improve employees' awareness and emphasis on social responsibilities and moral values. Secondly, companies need to establish good cooperative relationships with stakeholders to jointly promote the solution of social and environmental issues. At the same time, companies also need to strengthen evaluation and feedback on the effectiveness of strategy implementation and continuously improve and optimize strategies.

Overall, humanitarian business strategy is a far-reaching strategic approach. It not only focuses on the economic interests of enterprises, but also emphasizes their positive contributions to social and environmental issues. Implementing this strategy requires enterprises to have a high sense of responsibility and mission, as well as innovation and practical capabilities. By implementing a humanitarian business strategy, companies can build sustainable business models and achieve ethical behavior that can bring substantial benefits to society. At the same time, this strategy can also enhance the company's social reputation and brand image, and create greater business value for the company. Therefore, more and more companies are beginning to pay attention to and try to implement humanitarian business strategies in order to achieve coordinated development of the economy, society and environment in business activities.

In the process of formulating business strategies, corporate social responsibility (CSR) has become a core element that cannot be ignored. This trend reflects the evolution of society's expectations for corporate behavior, emphasizing that companies must not only focus on economic interests, but also be committed to maintaining environmental, social and governance (ESG) sustainable development. CSR is no longer a simple public relations strategy, but a core strategic dimension closely linked to a company's long-term survival and competitiveness.

To effectively integrate social responsibility into business strategies, companies need to fully consider ESG factors at all stages of strategic planning and execution. This ranges from identifying market opportunities and threats, to developing specific competitive strategies, to implementing and monitoring the execution of the strategy. For example, when developing market entry strategies, companies need to consider local environmental regulations and social expectations to ensure that their products and services are consistent with local culture and values. In terms of supply chain management, companies need to ensure that suppliers follow sustainable production methods, respect labor rights, and reduce environmental impact.

The close connection between business strategy and social responsibility is evident at many levels. First, fulfilling social responsibilities can enhance a company's brand image and reputation, which helps attract and retain consumers and promote the company's long-term growth. For example, companies that make public commitments to reduce carbon emissions and waste generation often win the favor of consumers and stand out in a highly competitive market. Secondly, the fulfillment of social responsibilities can also bring substantial business benefits. For example, by investing in research and development of sustainable production technologies, companies can improve production efficiency, reduce costs, and open up new market opportunities.

In addition to direct business benefits, the fulfillment of social responsibilities can also create broader social value for enterprises. This includes promoting employment, improving community facilities, and supporting education and health projects. By actively participating in social welfare undertakings, enterprises can not only improve the quality of life of local residents, but also create a more harmonious social environment for themselves, thus contributing to the long-term development of the enterprise.

In practice, many successful companies have proven the value of combining business strategy with social responsibility. For example, some leading multinational companies promote sustainable production and consumption models globally to reduce environmental impact by reducing resource consumption and waste emissions. These companies have not only achieved significant economic success but have also gained widespread recognition and respect in society.

At the same time, these successful practices also provide valuable inspiration and reference for other companies. Enterprises can develop more targeted business strategies and social responsibility plans by learning from the experiences and practices of these leading enterprises and combining their own business characteristics and actual conditions. This not only helps enterprises gain an advantageous position in fierce market competition, but also creates longer-term social and commercial value for enterprises.

In the process of formulating business strategies, companies also need to establish an effective monitoring and evaluation mechanism to ensure that the fulfillment of social responsibilities is coordinated with the realization of business goals. This includes regular assessments of the company's environmental, social and governance performance and how these impacts the company's economic performance and long-term development. By collecting and analyzing relevant data and information, companies can discover and solve potential problems and challenges in a timely manner, thereby ensuring that the integration of business strategy and social responsibility can be continuously and effectively promoted.

In short, the close connection between business strategy and social responsibility has become an important feature of modern corporate management. Companies need to fully consider ESG factors when formulating and executing business strategies to ensure the balance and synergy between economic benefits and social responsibilities. By actively fulfilling social responsibilities, companies can not only enhance their brand image and reputation, but also create broader social and commercial value. At the same time, companies need to establish an effective monitoring and evaluation mechanism to ensure that the integration of business strategy and social responsibility can be continuously and effectively promoted. This kind of business strategy that integrates social responsibility will become one of the core advantages of future corporate competition, laying a solid foundation for the long-term survival and development of the company.

Brand building and corporate social responsibility have shown an increasingly close integration trend in the contemporary business environment. A brand is not just a trademark or name, but a comprehensive reflection of corporate values, cultural concepts and social responsibilities. Brand building is no longer simply a marketing or communication issue, but a core issue involving corporate core values and social responsibility.

In this context, humanitarian business strategies provide new paths and perspectives for brand building. This strategy emphasizes the core position of ethics and values in brand building and requires companies to base their brand image on ethical behaviors such as integrity, justice, and respect. This brand-building strategy based on ethics not only helps to enhance the brand's awareness and reputation, but also builds a deep trust relationship between consumers and the brand, thereby promoting the continued growth of brand value.

In the process of implementing humanitarian business strategies, companies need to fully integrate social responsibility into all aspects of brand building. From product design to production, sales,

and after-sales service, every link should reflect the company's social responsibility. For example, in the product design stage, companies should pay attention to environmental protection and sustainable development, and use environmentally friendly materials and design concepts; in the production process, companies should pay attention to employee welfare and production safety to ensure that employees' rights and interests are protected; in the sales process, companies should follow the principle of fair competition and do not engage in false advertising or fraud; during the after-sales service stage, companies should actively solve consumer problems and complaints and provide high-quality customer service.

Through these practices, companies can convey positive social values to consumers and create a socially responsible and ethical brand image. This kind of brand image can not only win the trust and loyalty of consumers, but also win wider market recognition and social praise for the company.

To further understand the strategies and practical cases of integrating brand building and humanitarian business strategies, we can draw from some cases where social responsibility has been successfully integrated into brand building. These cases usually involve companies actively fulfilling social responsibilities in all aspects of product design, production, and sales, thereby creating a socially responsible and ethical brand image.

For example, a well-known fashion brand pays attention to environmental protection and sustainable development in its production process. They use environmentally friendly materials, reduce waste generation, and implement energy-saving and emission-reduction measures in the production process. They also actively pay attention to employee welfare and production safety to ensure that employees produce in a good working environment. This brand-building strategy with environmental protection and social responsibility as the core has not only won the love and trust of consumers, but also won the brand multiple environmental protection and social responsibility awards.

Another example is a coffee chain brand. The brand actively promotes fair trade principles in its supply chain management, ensuring fairness and transparency in the coffee bean sourcing process. They establish long-term cooperative relationships with coffee bean growers, provide stable purchase prices and good planting guidance, and help growers improve their living standards and production environment. This brand-building strategy with fair trade and social responsibility as its core has enabled the brand to gain widespread recognition and support in the market.

These cases show that integrating social responsibility into brand building can be an effective strategy. By taking ethical behaviors such as integrity, fairness, and respect as the cornerstone, and paying attention to issues such as environmental protection, employee welfare, and social equity, companies can create a socially responsible and ethical brand image. This kind of brand image can not only win the trust and loyalty of consumers, but also win wider market recognition and social praise for the company.

The integration of brand building and humanitarian business strategies does not happen overnight. Enterprises need to establish a complete responsibility management system and brand image strategy and integrate social responsibility into the enterprise's core values and strategic development plans. Enterprises also need to strengthen communication and cooperation with governments, social organizations, and consumers to jointly promote the in-depth development of social responsibility practices.

The integration of brand building and humanitarian business strategies is an important way to promote sustainable development of enterprises. By fully integrating social responsibility into all aspects of brand building, companies can create a socially responsible and ethical brand image, win the trust and loyalty of consumers, and achieve continuous improvement in brand value. In future business competition, companies that actively fulfill their social responsibilities and focus on brand building will be more competitive and have more market influence.

References

1. Fulfill social responsibility and promote high-quality brand development (China Brand Day) [Electronic Resource] / China, May 16, 2023, 14th edition. – Mode of access: <http://cpc.people.com.cn/n1/2023/0516/c64387-32687082.html>. – Date of access: 26.04.2024.
2. Consumers and enterprises share social responsibilities: the integration of humanistic spirit, citizen brand and two-way choice [Electronic Resource] / China, 2023-12-27. – Mode of access: <https://blog.csdn.net/muliangsheng1988/article/details/135211838>. – Date of access: 26.04.2024.
3. Social Responsibility Theory of New Media for Brand Commercialization [Electronic Resources]. – China, December 12, 2017. – Mode of access: <http://media.people.com.cn/GB/n1/2017/1212/c415842-29701461.html>. – Date of access: 26.04.2024.
4. Brand Social Responsibility – Baidu Encyclopedia [Electronic Resources] / China, last updated: Yan Dapeng 2011 (2023-05-31). – Mode of access: https://baike.baidu.com/item/%E5%93%81%E7%89%8C%E7%A4%BE%E4%BC%9A%E8%B4%A3%E4%BB%BB/9138328?fr=ge_al. – Date of access: 26.04.2024.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN IT PROJECT MANAGEMENT

In the ever-changing environment of information technology (IT) project management, the integration of artificial intelligence (AI) has become a transformative force. As organizations strive to improve the efficiency, accuracy, and decision-making processes of their projects, artificial intelligence technologies offer a promising solution.

The aim of this survey is to explore the impact of AI on IT project management.

The aim is realized in the following tasks: figure out the role of artificial intelligence in the modern world, why AI is important in IT project management, what technical aspects you need to use it and identify the prospects for the development of AI in IT project management.

The subject of the research is artificial intelligence in IT project management.

The object of the research is people over 18 years old.

The hypothesis: AI helps to manage IT projects more efficiently.

The role of artificial intelligence in the modern world

Artificial intelligence, or AI, is technology that enables computers and machines to simulate human intelligence and problem-solving capabilities [8].

As a field of computer science, artificial intelligence includes machine learning and deep self-learning. This involves the development of artificial intelligence algorithms modeled after the human brain's decision-making, which can "learn" from available data and make increasingly accurate classifications or predictions over time.

Some key roles of AI in the modern world include:

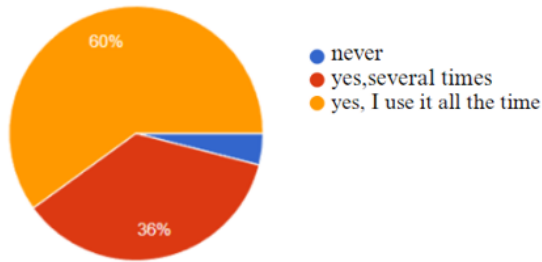
1. Automation: AI enables automation of repetitive tasks. It can perform tasks such as data entry, customer service, and process optimization without human intervention.
2. Healthcare: Artificial intelligence provides faster and more accurate diagnosis, customized treatment plans and predictive analytics for disease prevention.
3. Autonomous Vehicles: AI powers autonomous vehicles by enabling them to perceive their environment, make decisions, and navigate safely.
4. Financial Services: AI is used in the financial sector for fraud detection, risk assessment, algorithmic trading, and customer service (chatbots, robo-advisors).
5. Natural Language Processing (NLP): NLP enables machines to understand, interpret, and generate human language. Virtual assistants like Siri, Alexa, and Google Assistant use NLP to interact with users through voice commands.
6. Cybersecurity: AI helps detect and prevent cyber threats by analyzing patterns in network traffic, identifying anomalies, and responding to security incidents in real-time.

Overall, AI's role in the modern world is vast and diverse, driving innovation, efficiency, and new possibilities across industries and domains.

Sociological survey

The majority of respondents have ever used AI. More than sixty percent of the respondents said that they use AI regularly.

Have you ever used artificial intelligence?



How often do you use AI?

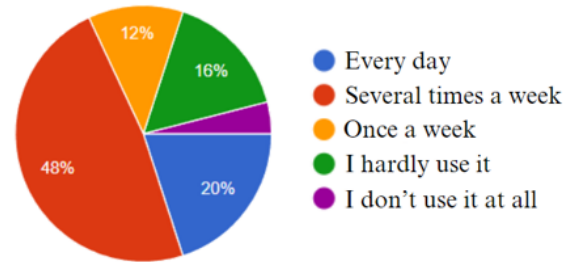


Fig. 1 How often do you use AI?

Most people use Artificial Intelligence for study assignments and writing articles, coursework and essays.

What did you use Artificial Intelligence for?

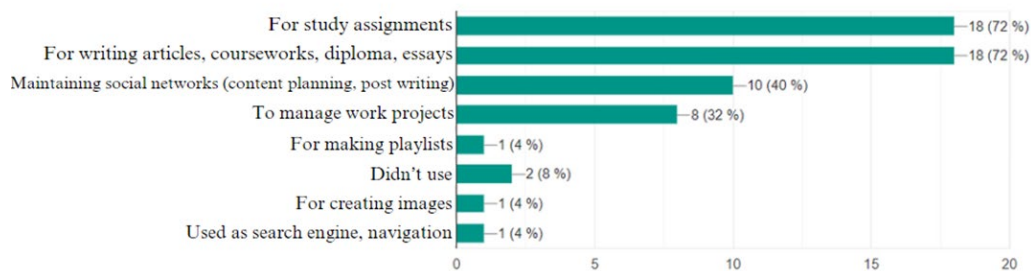
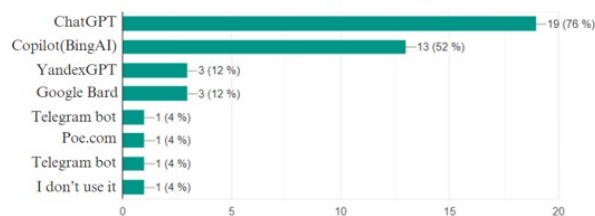


Fig. 2 What did you use AI for?

The leader among artificial intelligences, according to the respondents, is chatGPT. The second place is taken by Microsoft's Copilot (BingAI). And eighty percent of people discover AI from the Internet.

What kind of artificial intelligence did you use?



How did you discover this AI?



Fig. 3 What kind of AI did you use?

Most people have never used artificial intelligence for project management. But more than ten percent of the respondents often use AI for IT project management.

Have you ever used AI for project management?

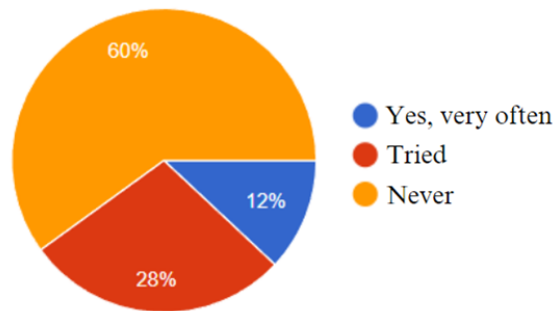


Fig. 4 Have you ever use AI for project management?

Technical aspects of the use of artificial intelligence

The technical aspects of the use of artificial intelligence (AI) involve a range of concepts, techniques, algorithms, and tools that enable machines to mimic human cognitive functions such as learning, reasoning, problem-solving, perception, and decision-making. Here are some key technical aspects of AI:

1. Machine Learning is a variety of AI that focuses on developing algorithms and models that allow machines to learn from data and make predictions or decisions without being straightly programmed.
2. Neural Networks are computational models inspired by the structure and function of the human brain.
3. Natural Language Processing (NLP) techniques such as text analysis, sentiment analysis, language translation, and speech recognition are used in NLP applications.
4. Computer Vision is a field of AI that enables machines to interpret and analyze visual information from images or videos.
5. Data Preprocessing involves cleaning, transforming, and preparing raw data for AI model training.
6. Ethical Considerations in AI involve addressing issues such as bias, fairness, transparency, accountability, privacy, and security in AI systems.

These technical aspects of AI provide a foundation for understanding how artificial intelligence works and how it can be applied in various domains to solve complex problems and drive innovation. Continual advancements in AI research and technology continue to expand the capabilities and applications of artificial intelligence in the modern world.

The efficiency of using AI in IT project management

Artificial intelligence has become a key technology that can enhance efficiency and productivity for project managers and teams. This allows project leaders to focus on more strategic, creative responsibilities that drive success [5].

Using AI in IT project management can greatly increase efficiency in several ways:

1. Automating administrative tasks. AI tools can automate routine tasks such as scheduling, resource allocation, and progress tracking, freeing up project managers to focus on more strategic aspects of the project.
2. Predictive analytics. AI algorithms can analyze historical project data to predict potential risks and delays, allowing project managers to proactively address issues before they impact the project timeline.
3. Resource optimization: AI can help optimize resource allocation by analyzing team member availability, skill sets, and workload to ensure that the right resources are assigned to the right tasks at the right time.
4. Communication and Collaboration. Artificial Intelligence also has the capability to automate communication and collaboration tasks among project team members, facilitating activities such as real-time project status updates, organizing meetings, and language translation, as well as summarizing documents.

Generally, using AI in IT project management can lead to faster project delivery, better resource utilization, and more successful project outcomes.

The future of AI in IT Project Management

As AI continues to advance, its impact on society is expected to grow exponentially, shaping the future of technology and human interaction. The potential of AI in project management is vast and promising. As technology continues to advance, we can expect to see even more sophisticated AI-powered tools and capabilities in the future [4]. Some future trends in AI-powered project management include the use of natural language processing for voice-activated project management, the integration of AI with IoT devices for real-time data collection and analysis, and the use of AI-powered virtual assistants for project management support. AI can automate the generation of project reports, dashboards, and status updates by aggregating and analyzing project data from multiple sources.

Overall, the future of AI in IT project management holds great potential for driving innovation, efficiency, and success in project delivery. By embracing AI technologies and leveraging their capabilities effectively, project managers can overcome challenges, optimize performance, and achieve better outcomes in an increasingly complex and dynamic IT landscape.

In conclusion, AI has the potential to revolutionize project management by automating tasks, improving decision-making, enhancing collaboration, and mitigating risks. By leveraging the power of AI, project managers can streamline processes, improve efficiency, and achieve better project outcomes. However, it is important to approach the implementation of AI in project management with careful planning and consideration. By following best practices and continuously monitoring and evaluating the effectiveness of AI-powered tools, organizations can harness the full potential of AI in project management and stay ahead in an increasingly competitive landscape.

References

1. AI and the Future of Work: The Impact on Project Management [Electronic resource] / Ahmed M. Salad // Journal of Business Research. – Somalia, 2023. – 40 p. – Mode of access: <https://www.linkedin.com/pulse/impact-artificial-intelligence-future-project-management-salad>. – Date of access: 10.04.2024.
2. Artificial intelligence – Wikipedia [Electronic resource]. – Mode of access: https://en.wikipedia.org/wiki/Artificial_intelligence. – Date of access: 29.03.2024.
3. How AI is Transforming IT Project Management / Peter Kestenholz. – Forbes, 2023.
4. How AI Will Transform Project Management [Electronic resource]. – Mode of access: <https://hbr.org/2023/02/how-ai-will-transform-project-management>. – Date of access: 15.04.2024.
5. Revolutionizing Efficiency: Using AI in Project Management [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.leadfuze.com/using-ai-in-project-management/>. – Date of access: 15.04.2024.
6. The Benefits of AI in Project Management: A Comprehensive Guide [Electronic resource]. – Mode of access: <https://medium.com/@rickspair/the-benefits-of-ai-in-project-management-a-comprehensive-guide>. – Date of access: 14.04.2024.
7. The Role of AI in Enhancing Project Management Efficiency [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.linkedin.com/pulse/role-ai-enhancing-project-management-efficiency-3ucme>. – Date of access: 12.04.2024.
8. What is artificial intelligence (AI) [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.ibm.com/topics/artificial-intelligence>. – Date of access: 14.04.2024.

A. N. Laputa,
3 st year student of School of Business of BSU
Scientific supervisor:
senior lecturer
L. S. Buloichik

GLOBAL CORPORATE CULTURES: INSIGHTS FROM WORLD TECH TITANS AND BELARUSIAN ENTERPRISES

Corporate culture plays a key role in shaping the identity, values and behavior of an organization. It influences decision-making, employee engagement, and overall performance. An engaged employee is an employee who performs all possible tasks to achieve the company's goals beyond their direct duties and who is interested in bringing maximum benefit to the company. Corporate culture of an organization is a unity of ways of behavior, values and norms, traditions related to the activities of the organization and assimilated by each employee. Corporate culture consists of several key components including organizational values, communication practices, leadership styles, employee relations, work environment and benefits.

Effective corporate culture allows a company to create an environment where employees feel like a cohesive team, not just employees of one organization. It fosters a sense of belonging, motivation and alignment among employees, which leads to increased productivity and innovation. That is why modern companies have increasingly begun to talk about the need to create a corporate culture [1].

This aim of this survey is to investigate and compare the corporate cultures of world Tech Titans and Belarusian enterprises.

The aim is realized in the following tasks: Conducting a comprehensive analysis of the corporate cultures of selected world Tech Titans and Belarusian enterprises.

The subject of the research is the corporate cultures of world Tech Titans and Belarusian enterprises, such as Apple and Samsung, Epam and Wargaming.

The object of the research is the people who interact with the corporate culture, including employees and students.

The hypothesis: corporate culture as a way to increase performance and employee engagement.

Apple

Apple Inc. is an American multinational technology company founded in 1976 in Cupertino, California. It specializes in consumer electronics, software, and online services.

Apple's corporate culture is characterized by an emphasis on innovation and high-quality design. The company's core message, «Think Different», permeates throughout the company, encouraging employees to think creatively, push boundaries and challenge traditional ideas. The company emphasizes Work & Life Balance by offering flexible work arrangements and wellness programs. Compensation & Benefits at Apple are competitive, with perks like stock options and health benefits. Job Security & Advancement opportunities are abundant, with a focus on internal promotions. The company's Culture promotes collaboration and diversity, with initiatives like Apple University for employee development.

Benefits from the company for employees include [2]:

- Flexible medical plans covering physical and mental healthcare needs, family-friendly medical coverage with features like well-child exams, childhood immunizations, fertility treatments, paid leave for new parents, and a gradual return-to-work program.

- Equal pay for men and women, opportunities to become Apple shareholders, and 401(k) matching for retirement savings goals.

- Professional and personal development opportunities through Apple University classes, seminars, online courses, and tools.
- Paid time off for personal pursuits, welcoming a new child, or caring for a family member.
- Matching contributions up to \$10,000 a year for employee donations of time or money.
- Discounts on Apple products for employees their relatives and friends, third-party accessories, and other products and services.

Samsung

Samsung Group is a South Korean multinational conglomerate founded in 1938, known for its technology products. Headquartered in Suwon, South Korea, the company operates in electronics, finance, and construction.

Samsung's corporate culture is driven by a commitment to technological advancement. The company's core message, «Do What You Can't», emphasizes the importance of innovation, courage, the pursuit of new horizons and finding out-of-the-box solutions. The company values Work & Life Balance through initiatives like remote work options and family-friendly policies. Compensation & Benefits at Samsung include performance-based bonuses and career development programs. Job Security & Advancement opportunities are available through training programs and mentorship. To improve professional skills and career development, the company has launched The University of Samsung Electronics.

Benefits from the company for employees include [3]:

- Comprehensive healthcare including telehealth services, Employee Assistance Program and vision coverage.
- Work Life Success with paid time off, FlexTime, and FlexYourFriday for early Friday departures in summer.
- Student loan support, and Health Savings Account, Financial wellness with 401(k).
- Family first benefits like Paid Child Caregiver Leave, Milk Stork for traveling parents, and WINFertility support, where you receive personalized guidance, education, emotional support and 24/7 Nurse Care Manager availability throughout your family-building journey.
- Incentives through the Smart Health Wellness Program with annual physicals and lifestyle management opportunities.
- Professional and personal development opportunities through Samsung Electronics University.

Epam Systems

EPAM Systems is an American IT company with Belarusian roots, founded in 1993 in New Jersey, USA. It specializes in custom software, consulting, and is based in Newtown, Pennsylvania.

Epam Systems is known for its focus on innovation and customer-centricity. The company promotes Work & Life Balance through remote work options and wellness programs. Compensation & Benefits at Epam Systems include performance-based bonuses and professional development opportunities. Job Security & Advancement opportunities are abundant, with a strong emphasis on career growth. The company's Culture values diversity and inclusion, with initiatives like Women@Epam for gender equality.

Benefits from the company for employees include [4]:

- Online and offline discounts: Access 1,500+ discounts on cafes, shops, insurance, sports clubs. Some benefits extend to family.
- Health coverage: Enjoy location-specific medical benefits for your well-being.
- Professional and personal development opportunities through Epam Campus, corporate certification opportunities.
- Time-off: Take sick days or vacations to recharge without losing pay.

Wargaming

Wargaming is a Belarusian video game developer and publisher founded in 1998, headquartered in Nicosia, Cyprus. It is known for popular MMO games like World of Tanks, World of Warships, and World of Warplanes.

Wargaming's corporate culture is driven by a passion for gaming and creativity. The company promotes Work & Life Balance through flexible work arrangements and team-building activities. Compensation & Benefits at Wargaming include performance-based bonuses. Job Security & Advancement opportunities are available through internal promotions and skill development programs. Wargaming's management style is hands-on, with an emphasis on mentoring and training employees through Wargaming University.

Benefits from the company for employees include [5]:

- 24 business days of annual leave, 6 trust days per year
- Career development opportunities
- Premium Private Health Care, mental health support
- Life event bonuses (Employee's Birthday, Marriage, Child's Birth)
- Employee discounts, english courses with 50% contribution, personal Gaming Account, professional and personal development opportunities through corporate Wargaming university
- Company events, office perks like coffee, fruits, and snacks
- Seniority Awards, referral program for rewards (opportunity to recommend top talent to the company and be rewarded for it).

Sociological survey

The majority of respondents believe that corporate culture can lead employee/student engagement and performance. More than seventy percent of the respondents said that they felt uninvolved because of the corporate culture of their work/study place.



Fig. 1. Opinion on increasing productivity due to corporate culture, experience of interviewees with negative corporate culture

Most people think that Work-Life Balance and Compensation & Benefits are the key elements of company culture that can increase employee/student engagement.

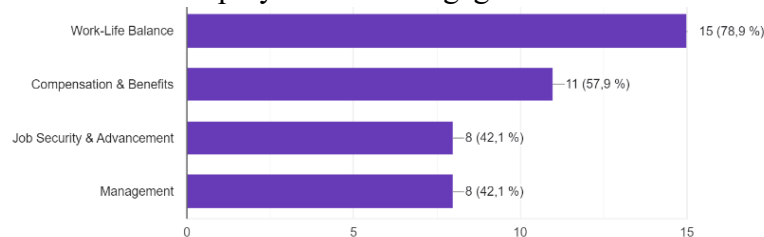
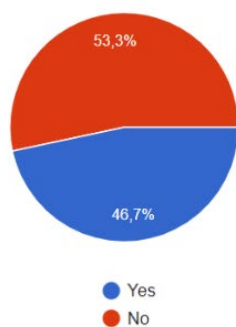


Fig. 2. Key elements of company culture

More than fifty percent of people have not experienced initiatives or programs in their work/study place that could have encouraged their engagement. Interviewees highlighted which tools and activities they think can improve their engagement and effectiveness in their work/study place: working atmosphere, office, friendly team, organizing events from the company after closing a big project and as a bonus providing a day off, team building and master classes, friendly and respectful teachers.



More on-site practical training in companies

when the place where I study/work is always clean and tidy, in a style that I like, when in this place there are things that are valuable to me that will lift my spirits during the work process

By enhancing and strengthening the values we follow and the beliefs such as being kind to your coworkers, being more positive and helpful to one another, small things can have big affects

можно проводить какие-то мероприятия, где коллеги могут узнать друг друга получше (тим билдинги или даже мастер классы)

после закрытия больших проектов можно всё это отмечать и делать маленький выходной от работы

Я сейчас учусь и работаю одновременно. В процессе учебы главное это преподаватель, который должен быть не только знающим предмет, но и корректным, доброжелательным и уважительным по отношению к учащимся.

На работе для меня на сегодняшний день очень важно так же быть в окружении дружелюбных коллег.

Fig. 3. Experience of specific initiatives or programs at work/study place, tools and activities that increase engagement

Comparison and conclusion

Comparing the corporate cultures of Apple and Samsung, Epam Systems and Wargaming, one can see that they have a lot in common. All these companies attach great importance to the health and well-being of their employees, offer various medical plans and programs, benefits and opportunities for professional and personal development: Apple – Apple University, Samsung – Samsung Electronics University, Epam – Epam Campus. Wargaming – corporate Wargaming University, as well as various discounts and bonuses.

However, there are some differences. Apple and Samsung offer a wider range of programs to improve the personal lives of their employees. For example, they offer family benefits such as health screenings for children, immunizations, gradual return to work after vacation, a 24-hour nurse for care throughout the journey of starting a family, and fertility treatments. They also provide financial wellness programs such as student loans, helping employees save money for long-term financial goals.

Thus, it is recommended that in order to develop the corporate culture at Epam Systems and Wargaming, more programs should be implemented to improve employees' personal life and financial wellbeing. This will help to improve employee satisfaction and contribute to a stronger and healthier corporate culture.

References

1. Corporate Culture: A Complete Guide [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.shift-base.com/glossary/corporate-culture>. – Date of access: 29.03.2024.
2. Careers at Apple [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.apple.com/careers/us/benefits.html>. – Date of access: 05.04.2024.
3. Samsung Careers – Benefits [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.samsung.com/us/careers/benefits/>. – Date of access: 10.03.2024.
4. Benefits EPAM Anywhere [Electronic resource]. – Mode of access: <https://anywhere.epam.com/en/benefits>. – Date of access: 12.04.2024.
5. Wargaming Vacancies | Wargaming [Electronic resource]. – Mode of access: https://wargaming.com/en/careers/vacancy_2691637_kyiv. – Date of access: 15.04.2024.

Lu Shan,
master's student of School of Business of BSU
Scientific supervisor:
Candidate of Art History, Associate Professor
P. U. Liazhanskaya

PROJECTS IN THE FIELD OF CULTURAL TOURISM MADE BY «SHAANXI CULTURAL INDUSTRY INVESTMENT GROUP»

Cultural tourism not only promotes the development of the local economy, but also enhances cultural heritage and social cohesion, and serves as a bridge for international exchanges, promoting understanding and respect among different cultures. Cultural tourism attracts tourists by showcasing and experiencing local cultural features, such as historical sites, art performances and festivals, thereby driving the development of related industrial chains, including hotels, restaurants, transportation and retail. In addition, cultural tourism raises public awareness of cultural heritage protection and promotes the preservation and dissemination of cultural diversity. As an important birthplace of Chinese history and culture, Shaanxi is rich in cultural heritage and tourism resources, such as the Terracotta Warriors and Horses, Mount Hua, and the Ancient City Wall of Xi'an, etc. These resources provide unique conditions for cultural tourism. The Shaanxi provincial government has given greater policy support and investment to the cultural tourism industry, which provides a good background for studying the policy environment and development opportunities of the cultural tourism industry. As a leading local cultural tourism enterprise, Shaanxi Cultural Industry Investment has a development model and management experience that may serve as a model for cultural tourism enterprises in other regions and has unique practices and experiences in the innovation of cultural tourism products and services, which are valuable for understanding the development trend and success factors of cultural tourism.

The purpose of this research paper is to explore Shaanxi Cultural Industry Investment Group in the field of culture and tourism and how these projects promote the local economy, enhance cultural heritage preservation, improve social cohesion, and serve as a bridge for international exchange. The study aims to gain insights into the group's development model, management experience, and time spent on innovation in its cultural tourism products and services, so as to serve as a reference for cultural tourism enterprises in other regions

Shaanxi Cultural Industry Investment Holding (Group) Co., Ltd (referred to as "Shaanxi Cultural Investment Group") was established in June 2009, is a large-scale state-owned cultural enterprise in Shaanxi Province, and is an important market platform for Shaanxi to implement the strategy of "cultural province". After fourteen years of development, the total assets of Shaanxi Cultural Industry Investment Group have reached 27 billion yuan, and it has built up an industrial layout with film and television production, cultural tourism and cultural finance as its core businesses, supported by art and culture, cultural media and cultural science and technology, and has become one of the state-owned cultural enterprises in China with the most clustering advantages and development vitality [1].

With the corporate mission of "bringing Shaanxi culture to the whole country and Chinese civilization to the world" and the development orientation of "excavating the contemporary value of history and culture, exploring the modern expression of traditional culture, building a market platform for Shaanxi culture, and promoting the international dissemination of Chinese culture", Shaanxi Cultural Industry Investment Group has won more than 70 honors, including China's top 100 tourism investment enterprises, China's best tourism investment institutions, and the most valuable brand culture enterprises [1].

Shaanxi Cultural Investment Group has invested in and co-produced more than 100 films and TV dramas, and won the "National Five One Project Award", "Flying Apsaras Award", "Golden

Eagle Award", "Silver Bear Award", "Golden Eagle Award", "Silver Bear Award" and "Silver Bear Award". Golden Eagle Award", "Silver Bear Award", "Golden Horse Award", "Golden Angel Award" and other awards. More than ten TV dramas have landed on the CCTV prime time slot, and more than forty of them have been broadcasted on national first-tier satellite TV and video websites [1].

Shaanxi Cultural Investment Group promotes the deep integration of culture and tourism development, the development and construction of Chang'an Twelve Hours Theme Block, Zhaojin Red Tourism Town, Yan'an Zaoyuan Cultural Square, Hancheng Ancient City Historical and Cultural Scenic Spot, Ankang Yinghu Eco-tourism Scenic Spot, and the Yellow Emperor Mausoleum Cultural Park of the Hall of the First Ancestors of China have become a new hotspot for culture and tourism in the country. With its unique charm and expression of Tang culture and rich and diversified experience modes, the project has received wide attention from all walks of life. The project digs deep into the cultural value and carries the tourists' yearning for the "human atmosphere" of Chang'an in the Tang Dynasty in a limited space, and has become a phenomenal high-quality product of the national culture and tourism industry. The company has participated in the construction of the Shaanxi Archaeological Museum and the Xi'an Branch of the National Museum of Publications, built and operated the Tongwancheng National Archaeological Site Park, and is promoting the large-scale high-tech immersive cultural and tourism performance "Great Qin" [2].

Shaanxi Cultural Industry Investment Group's industrial layout is divided into six segments, they are film and television production, cultural tourism, cultural finance, arts and culture, cultural media and cultural business. "Zhi Zao Tang Chao" led by Huaxia Wenchuang, Jordan Sports joins hands with Shaanxi History Museum to create the theme art runway show event [3], the theme of the event intends to combine elements of the Tang Dynasty with high-quality fashion apparel, and by authorizing the IP of the Shaanxi History Museum to national brands, it opens up a new trend of combining business and culture, so that history can be integrated into modern life in a new form. The "Hua Wu Da Tang" runway show, which also incorporates elements of the Tang Dynasty, through the four chapters of "The Fair Chang'an", "The Makeup of Wind", "The Decoration of Elegance" and "The Language of Ode" [4] is a dynamic and static cultural and creative show that fits the modern aesthetic, various styles of Tang-style costumes dazzled the audience, fully demonstrating the era of fashion behind the costumes.

Regarding the cultural tourism sector, Shaanxi Cultural Industry Investment Group invested in seven projects, encompassing six cities, they are Xi'an, Yan'an, Hancheng, Zhaojin, Yulin, Ankang [5]. The hottest is the "Chang'an Twelve Hours", China's first immersive Tang-style city culture and life experience neighborhood, injecting the IP and Tang culture content related to the TV series "Twelve Hours of Chang'an", the original art team of the movie and TV series designs and produces the whole production, combining the original plot, characters, props and scenes, constructing an all-tangible experience scene space. It is a brand-new business form that covers the whole Tang space, Tang style marketplace experience, theme immersion and interaction, Tang music and dance performances, and cultural, social and leisure activities [6]. It allows visitors to experience the great Tang Dynasty and interact with dozens of NPC (non-player character) actors, where they can also taste more than 100 kinds of the most original and complete Chang'an food snacks.

There are two other cultural tourism projects in Xi'an, namely the Shaanxi Archaeological Museum and the "Great Qin" performing arts project [5]. Shaanxi Archaeological Museum was established and constructed by Shaanxi Provincial Shaanxi Archaeological Museum project is a thematic large-scale museum built on the basis of nearly 60 years of archaeological excavation work and more than 200,000 pieces of cultural relics collection of Shaanxi Archaeological Research Institute, integrating archaeological scientific research, protection of cultural relics, education and display, and

cultural industry, and together with the renovation project of Beilin Historical and Cultural Neighborhood and the renovation project of the cultural and scenic area of the Mausoleum of Qin Shihuang Emperor, the project is regarded as one of the three major key projects of the cultural relics system of Shaanxi, and it will all-roundly build a new image of Shaanxi's cultural relics province, improve the cultural charm of Shaanxi's cultural relics province, and enhance the cultural influence of Shaanxi's cultural relics province [7]. Bureau of Cultural Relics and Shaanxi Provincial Archaeological Research Institute, with the full participation of Shaanxi Cultural Industry Investment Group in program demonstration, exhibition planning, tourism planning and construction operation, the project includes the museum display area, the archaeological center of cultural relics protection science and technology, the information center, the archaeological academic center, the administrative and scientific research office building, the logistic support building, as well as the outdoor cultural relics display area, the tomb restoration area, the public simulation of the archaeological area and other functions and facilities. The "Great Qin" is a high-tech immersive soundscape, telling the historical story of the Qin people's struggle, the rise of Qin, and the unification of China, creating a new landmark in Xi'an, a new business card for Shaanxi culture, and a new benchmark for cultural tourism across the country.

Yan'an is a famous red revolutionary base in China, the starting point and landing point of the Chinese revolution, and also the city with the largest preservation scale, the largest number and the most complete layout of old sites among the cities of Chinese revolutionary bases, it is one of the three major educational bases for patriotism, revolutionary tradition and Yan'an spirit in China. In Yan'an, they founded the first red-themed cultural theme park in China named "Yan'an 1938", it was one of the top ten key cultural projects in Shaanxi Province in 2012 [8]. By deeply interpreting and expressing the society, life and culture of Yan'an during the revolutionary period, fully excavating the modern spirit and contemporary value of Yan'an's red revolutionary culture, historical culture and folk culture, and integrating them into the systematic functions of modern culture and tourism, we will make every effort to create a new landmark of red revolutionary cultural experience area and culture and leisure that combines red revolutionary tourism, cultural experience, leisure and vacation, performing arts and entertainment, and fashionable consumption.

"Aryan's Long March" is also a cultural tourism project invested by Shaanxi Cultural Industry Investment Group, it's based on a true story from the Long March, Concentrated through the Battle of Xiangjiang River, Zunyi Conference, crossing the Dadu River, taking the Luding Bridge, climbing the snowy mountains, crossing the grasslands and other major typical events in the Long March, through the perspective of the boy A Liang, tells the great story of the Long March. At the same time, the introduction of the world's top "4DX + China Giant Screen" [9] equipment and technology, to create a "visual 3D + kinetic experience" of the "Road of the Long March" 4D video show, so that the audience feels as if they were in the real world. The audience seems to be in the realm, "experiencing" the baptism of war, experiencing the extraordinary courage of the Red Army inspired by the desperate situation, bringing a very impactful shocking experience and spiritual baptism.

Hancheng has a long history, having existed during the Xia Dynasty. "Hancheng Ancient City Shiji Cultural Neighborhood" is a cultural and experiential neighborhood integrating culture, tourism and leisure with Ming and Qing cultures as the main elements [10]. It involving more than 10 types of business such as restaurants, inns, bars, folk crafts, it is a high-end quality, industry-rich, unique style of cultural tourism experience-oriented neighborhoods. The Folk Museum is another cultural tourism project invested in Hancheng. It is a collection of the history and folk culture of Hancheng, composed of three courtyards, one shrine and one theater building, Ming and Qing Dynasty style. Inside the museum, thousands of exhibits and many clay sculptures are used to show the marriage, culture, education and living customs of Hancheng. In addition to these, there is also the Sanshe

Mansion project, which is a small complex of inns, restaurants and lounges. There also have a commercial district that fully reflects Dongfu's (eastern Shaanxi) food culture.

In Yulin, Shaanxi Province, the Tongwancheng National Archaeological Site Park here is the site of the capital city of the Daxia Kingdom founded by Helian Huo, the leader of the Tiefu tribe of the Xiongnu during the North and South Dynasties period, it is also the only traceable site of the capital city of the Huns in the long history of mankind. This project is based on the historical pattern of the site as the main axis, covering cultural relics protection, cultural display, tourism, ecological conservation, urban and rural integration and other forms of business [11].

Another cultural and tourism investment in Yulin is "Elm Creek Place Water Showplace" (Elm Creek Place Theater) is located in the heart of Elm Grove City, it has a large-scale live stage show and a large-scale musical fountain [12].

Zhaogin's International Ski Resort, Red Revolutionary Tourism Town, and Cultural and Creative Neighborhood, and Ankang's Cuiping Island Water Sports Center, Yinghu Scenic Area, Yinghu Hotel, and Yingjia Inn, are all cultural and tourism projects that Shaanxi Cultural Industry Investment Group has invested in with all its heart [5].

Shaanxi Cultural Industry Investment Group has deeply explored Shaanxi's rich historical and cultural resources, combined traditional and modern artistic performance forms, and created a series of artistic works with strong local characteristics and cultural heritage. These works not only showcase Shaanxi's history, culture and folklore, but also bring the audience a new audio-visual experience through modernized stage technology and performance techniques.

Shaanxi Cultural Industry Investment Group focuses on innovation and diversification of artistic performances. The Group's artistic performance team actively explores new forms and contents of performance, integrating various art forms such as opera, song and dance, drama, etc., and has created a series of innovative and contemporary art works. While maintaining the essence of traditional culture, these works are also infused with modern aesthetic elements, making the artistic performances closer to the needs of modern audiences.

Shaanxi Cultural Industry Investment Group also focuses on the market-oriented operation of artistic performances. The Group actively promotes its performing arts works and expands its market influence by organizing various art festivals, performance seasons and other activities. At the same time, the Group also cooperates and exchanges with well-known cultural institutions and art groups at home and abroad, introducing excellent art works and performance teams to enrich Shaanxi's cultural market.

Shaanxi Cultural Industry Investment Group undertakes the mission of inheriting and promoting Shaanxi culture. The Group delivers the essence of Shaanxi's culture to a wider audience and enhances the popularity and influence of Shaanxi's culture through a variety of forms, including artistic performances. At the same time, the Group also actively participates in cultural public welfare undertakings, making positive contributions to promoting the prosperity of Shaanxi's cultural undertakings.

The characteristics of Shaanxi Cultural Industry Investment Group in the field of art performance are mainly reflected in the deep excavation of historical and cultural resources, emphasis on innovation and diversification, market-oriented operation, as well as the inheritance and promotion of Shaanxi culture. These features have enabled Shaanxi Cultural Investment Group to make remarkable achievements in the field of arts and performance, and have also made important contributions to promoting the prosperity of Shaanxi's cultural industry.

References

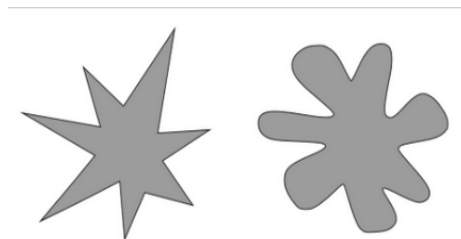
1. 陕西文化产业投资控股（集团）有限公司 (Shaanxi Cultural Industry Investment Holding (Group) Co., Ltd.) [Electronic resource] // [www.shanwentou.com. – June 2023. – Mode of access: http://www.shanwentou.com.cn/enter/scg/scg.html. – Date of access: 10.04.2024.](http://www.shanwentou.com.cn/enter/scg/scg.html)
2. 六大板块 (Six major fields) [Electronic resource] // [www.shanwentou.com. – Mode of access: http://www.shanwentou.com.cn/industry.html. – Date of access: 10.04.2024.](http://www.shanwentou.com.cn/industry.html)
3. “质燥唐潮”联名系列时装秀 ("Quality and Tang Chao" joint series fashion show) [Electronic resource] // [www.shanwentou.com. – October 2021. – Mode of access: http://www.shanwentou.com.cn/industry_show/6450.html. – Date of access: 12.04.2024.](http://www.shanwentou.com.cn/industry_show/6450.html)
4. “花舞大唐”文创 T 台秀 ("Flowers Dance in the Tang Dynasty" cultural and creative T stage show) [Electronic resource] // [www.shanwentou.com. – July 2021. – Mode of access: http://www.shanwentou.com.cn/industry_show/6451.html. – Date of access: 12.04.2024.](http://www.shanwentou.com.cn/industry_show/6451.html)
5. 全景景区 (Panoramic scenic spot) [Electronic resource] // [www.shanwentou.com. – Mode of access: http://www.shanwentou.com.cn/industry/art.html. – Date of access: 12.04.2024.](http://www.shanwentou.com.cn/industry/art.html)
6. 长安十二时辰主题街区 (Chang'an Twelve Hours Theme Street) [Electronic resource] // [www.shanwentou.com. – August 2023. – Mode of access: http://www.shanwentou.com.cn/industry_show/6411.html. – Date of access: 10.04.2024.](http://www.shanwentou.com.cn/industry_show/6411.html)
7. 陕西考古博物馆 (Shaanxi Archaeological Museum) [Electronic resource] // [www.shanwentou.com. – December 2017. – Mode of access: http://www.shanwentou.com.cn/industry_show/3610.html. – Date of access: 11.04.2024.](http://www.shanwentou.com.cn/industry_show/3610.html)
8. 延安 1938 (Yan'an 1938) [Electronic resource] // [www.shanwentou.com. – December 2017. – Mode of access: http://www.shanwentou.com.cn/industry_show/3519.html. – Date of access: 11.04.2024.](http://www.shanwentou.com.cn/industry_show/3519.html)
9. 阿良的长征 (A Liang's Long March) [Electronic resource] // [www.shanwentou.com. – December 2017. – Mode of access: http://www.shanwentou.com.cn/industry_show/3521.html. – Date of access: 14.04.2024.](http://www.shanwentou.com.cn/industry_show/3521.html)
10. 韩城古城史记文化街区 (Hancheng Ancient City Shiji Cultural Street) [Electronic resource] // [www.shanwentou.com. – April 2018. – Mode of access: http://www.shanwentou.com.cn/industry_show/3525.html. – Date of access: 14.04.2024.](http://www.shanwentou.com.cn/industry_show/3525.html)
11. 统万城国家考古遗址公园 (Tongwancheng National Archaeological Site Park) [Electronic resource] // [www.shanwentou.com. – May 2023. – Mode of access: http://www.shanwentou.com.cn/industry_show/3533.html. – Date of access: 15.04.2024.](http://www.shanwentou.com.cn/industry_show/3533.html)
12. 榆溪坊水上秀场 (Yuxifang Water Show) [Electronic resource] // [www.shanwentou.com \[Electronic resource\]. – December 2017. – Mode of access: http://www.shanwentou.com.cn/industry_show/3535.html. – Date of access: 15.04.2024.](http://www.shanwentou.com.cn/industry_show/3535.html)

THE IMPACT OF PHONETIC LANGUAGE TOOLS ON A BRAND NAME DEVELOPMENT

Language is one of the most unique skills of human beings. What do we mean when we say “language”? It is a systematic method of communicating ideas or feelings by the use of conventionalized signs, sounds, gestures, or marks, that have a certain meaning. Henry Sweet, an English phonetician and language scholar, stated: “Language is the expression of ideas by means of speech-sounds combined into words. Words are combined into sentences, this combination answering to that of ideas into thoughts”. [1]

Phonetics plays here an important role.

Let us see the role of phonetics using a popular example – take a look at the pictures below:



The pictures of Kiki/Bouba effect

Carefully consider the image of two figures, as you see – one of them is angular and the other is rounded. One is called Kiki and the other one - Bouba. Now, using your intuition, try to guess who is who. According to the statistics, the overwhelming majority will say, that the left one is Kiki and the right one – Bouba. There is a logical explanation, why the influence of sounds has a great effect on our mind. The results of our research will prove it.

Phonetics studies speech and the sounds of language. It has its own classification. To put it simple, we have two groups – vowels and consonants.

Sound classification table

	Vowels:		
Place:	Front	Middle	Back
	i	e, a	o, u
	Consonants:		
Place:	Front	Middle	Back
	j, f, b, m, s	t, l, n, r	y, g, k, h
Air flow:	Fricatives	Explosives	
	f, v	p, b	
Voice:	Voiced	Silent	
	v, b, g	f, p, k	

Though, our emotions and thoughts also highly depend on the all these sounds. The relation between them is now arbitrary and can be understood universally across different languages.

Thereby:

Voiced sounds induce the semantic impressions of power, activity, dynamism. So, Valium creates a better expectation solid performance than Talium.

Silent sounds, on the other hand, are associated with slowness and heaviness. Philips – although the company is engaged in innovation, its name does not promise you rapid responses.

Front vowels are perceived as more miniature, lightweight, brighter, feminine, light-colored – Instagram is the best example.

Back vowels are more significant, darker, graver, masculine – as Uber, Olympus.

Sound symbolism is a type of linguistics that explains the link between letters or words and their meaning. It means that some words or sounds are spoken as if they represent certain concepts. Example – the word “bouncy”. When people pronounce it, they use a particular rhythm – it goes down through the first syllable “boun” and then goes up again, through the 2 syllable “cy”. This down-up rhythm you get is representative of the meaning of the word. Also, this phenomenon affects our sensory system. Those words are called ideophones. Bright examples are words “legato” and “staccato”. The first one represents something even-surfaced, where all the syllables slide into each other. In contrast the word “staccato” - short and detached.

Another type of sound symbolism is about the automatic size association we place on different vowels. Sounds such as ‘i’ or ‘e’ are often associated with small and sharp, while sounds ‘u’ or ‘o’ are often related to something big and blunt. For example, preferences for a knife with the brand name ‘tiddip’ were higher than when the brand name was ‘tod dip’. That’s exactly how the “Kiki-Bouba” effect works. The articulation makes a great impact on our senses, which creates a connection with images.

A row of works is focused on the order of the sounds in a word, in terms of their place of articulation. The articulation direction effect suggests that when a brand name starts with back sounds and ends with front sounds, the articulation of the word resembles food rejection (spitting) and this projects on reactions to the brand name. For example, brand such as Gucci. Conversely, when a brand name starts from front sounds and ends with back sounds, articulation of the name resembles swallowing food and may positively influence attitudes towards the brand – Bentley, Sony. Following a similar cognition explanation, certain sounds activate facial movement that mimics a smile, and this effect makes consumers more likely to help and act pro-socially towards people with names containing these sounds.

Investigating environmental marketing and the way brand name sounds can influence perceptions of a product’s environmental friendliness, we can find out that brand names for green products that consist of silent consonants (Sokat, where all three consonants are silent) convey environmental friendliness to a greater extent than if they contain voiced consonants (Zogad, where all three consonants are voiced). The main reason for these effects is that the low pitch vibration of voiced consonants transmits signals of dominance, threat and aggressiveness to our brain, whereas the high frequency of silent consonants conveys calmness, mildness and harmlessness.

Summarizing previous studies, we identified two groups – vowels and consonants. Both are present in the names of certain brands and have a certain impact on perception.

Sound “o” is overrepresented among top brand names, as Starbucks. This sound is a back vowel and means something large and significant. Sound “u” is less common than the previous one – “Samsung”. Also considered uncommon is sound “i” and “e” – “Intel”, where the combination of sounds gives the impression of something bright, light and quick. The most common vowel sound among top brand is an “a” in “Kraft”, “Tesla”, “Amazon”. This also gives the impression of something large-scale, but the influence of silent consonants in Kraft adds more smooth energy in comparison with ‘sl’ in Tesla, which usually appears on words that mean a movement, or the voiced ‘z’ in Amazon, which imitates dominance.

The unusual phonetic structure in brand names (such as 'ch', 'j' or doubled 'c') elicits perceptions that the brand name is more luxury. "Chanel" and "Gucci" are good examples, where we also can see the influence of feminine sounds. The letter 'x', meanwhile, is perceived as something quick, business related or even high-tech. It is used in such brands as "Matrix" or "Xiaomi". The same effect may have the letter 'j'.

Nasals – sounds that you can make by pinching your nose. There are 3 nasal sounds – m, n, ng. "Nike". This sounds typically convey a sense of closeness, casualness or warmth, as they are produced by the sound resonating in the nasal cavity.

We have conducted a survey among the 17-20 year old students of the School of Business of BSU to find out how well this theory works in practice. The survey consisted of four questions with several answer options. We used different combinations of sounds to see how it will affect the perception:

1) Read two words below and choose one that in your opinion best suits the advertisement of knives: a) tiddip; b) toddip;

– The best brand name for knives advertisement is "Tiddip" – 65.7 % of respondents have chosen it.

2) What is your associations with the name of unknown brand Glissado: a) luxurious; b) authority; c) technology;

– The non-existent brand "Glissado" is associated with something luxurious – 68.6 %

3) Which letter below you can associate with something dark and grave: a) b; b) i; c) u;

– The gravest and darkest letter among 'b', 'i' and 'u' is 'u' – 54.3 %

4) Based on sounds alone, which of brand names do you think would be associated with a high-tech product: a) Lumidim; b) Djentra; c) Julux;

– Based on sound alone, the best name for a high-tech is "Julux" – 48.6 % of respondent would prefer it.

Thus, the phonetics plays a significant role in brands success due to differences in our sound perception. This experiment suggests that, across languages, the human brain associates certain sounds and the place of articulation with certain images.

References

1. Encyclopedia Britannica [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.britannica.com/>. – Date of access: 02.04.2024.
2. Sounds good: Phonetic sound patterns in top brand names / Ruth Pogacar, Emily Plant, Laura Felton Rosulek, Michael Kouril // Springer Science+Business Media New York. – 2014. – № 26. – P. 549–563.
3. The contribution of phonetics to the power of persuasion in advertising // Language, Literature, Power / Danica Jerotijevic Tisma ; under general edit. Biljana Misic Ilic – Nis, 2023 – chapter 24. – P. 313–327.
4. Learning platform StudySmarter [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.study-smarter.co.uk/>. – Date of access: 22.03.2024.
5. Brand Naming and sound symbolism [Electronic resource] / website Amati&Associates / Filiberto Amati. – 2022. – Mode of access: <https://www.amati-associates.com/sound-symbolism/>. – Date of access: 27.03.2024.

CHATGPT AND ECONOMICS STUDENTS: APPLICATION AND IMPACT

Technologies in our world are developing extremely rapidly today, which naturally affects not only everyday life but also educational processes. One of these technological innovations is Chat GPT, software capable of generating text responses based on specified input data.

The purpose of this study is to assess the application of Chat GPT among students enrolled in economic universities, ascertain the influence of this technology on the academic environment, and evaluate the potential consequences of its use. In pursuit of this objective, the following tasks are undertaken: to consider what Chat GPT is and how it works, to study how students of economic universities use this technology, to assess the merits and demerits associated with the application of Chat GPT, to offer recommendations for students and teachers on the efficient use of Chat GPT for educational purposes.

ChatGPT is an artificial intelligence (AI) chatbot that uses natural language processing to create human-like dialogues. The language model can answer questions and compose various written content, including articles, social media posts, essays, code, and emails. The model is able to remember the context of previous messages and take it into account when generating responses.

It was developed by the artificial intelligence research company OpenAI and launched to the general public in November 2022 [1]. According to the Guardian, ChatGPT's audience has reached 100 million active users [2].

ChatGPT has become the fastest growing Internet service in the world, gaining 1 million users 5 days after its launch [3]. According to Similarweb data, the visiting of the official ChatGPT website (chat.openai.com) is more than 1.7 billion visits per month [4].

Survey data or studies that provide statistical information on the percentage of students using this particular technology were not available. To address this gap, we conducted an independent survey with a sample size of 94 students from economic universities in Belarus, including the School of Business of BSU, BSEU, and the Faculty of Economics of BSU. Our findings revealed that 89.4% of the participants reported using this technology at least once (Figure 1). Further analysis of the data indicated that the most common use cases are «Writing text assignments» (72 respondents) and «Solving tests» (47 respondents) (Figure 2).

Therefore, the primary benefits of this technology can be underscored from the perspective of students, including:

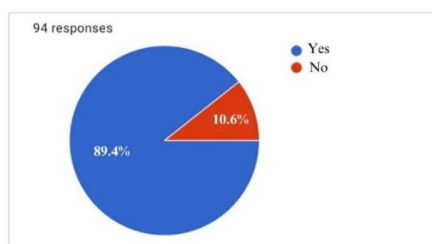


Fig. 1. Use of ChatGPT by students of economic universities

- time-saving and prompt responses;
- 24/7 availability;
- enhanced support through additional explanations and clarifications for problem-solving;
- personalized responses filling potential gaps in the educational process;
- assistance in writing text assignments;
- assistance in finding statistical data.

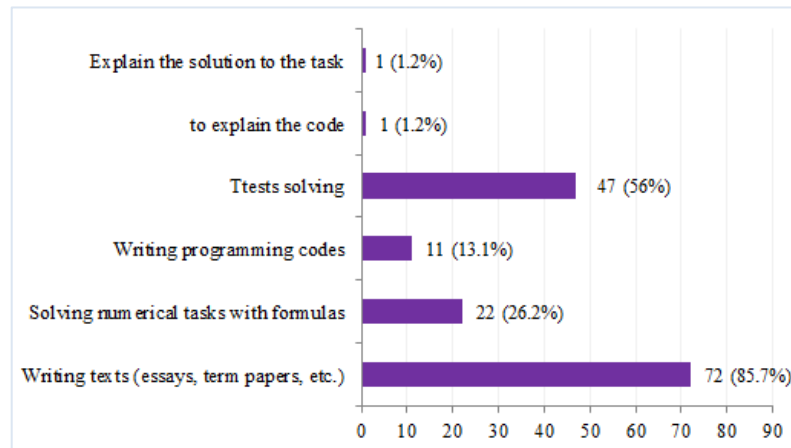


Fig. 2. Reasons of using ChatGPT by students of economic universities

Nevertheless, negative consequences exist alongside and are as follows:

- getting unreliable or unjustified answers (according to the results of the survey, only 10 per cent of the respondents double-check the information received from the GPT chat (Figure 3));

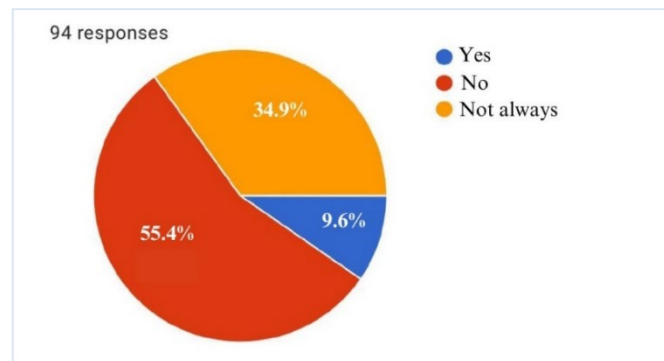


Fig. 3. Verification of information provided by ChatGPT

- the tendency to laziness and lack of critical thinking abilities, a decrease in the percentage of independent information searching and reflection on problems;
- over-reliance on external technology related to memory loss and procrastination;
- overreliance on generative AI tools for academic tasks, instead of critical thinking and mental exertion, may damage memory retention and cognitive functioning;
- limitation of creativity and innovation in approaches to solving problems;
- decrease in the work performance of graduate students.

In October 2023, the Belarusian authorities announced that the introduction of artificial intelligence in the CIS would be regulated by law [5]. However, today there is no legally established definition of “Artificial Intelligence” and legislative regulation of relations arising in connection with its implementation.

At the moment, two main vectors of the development of this technology in educational processes can be distinguished:

1. A complete ban on the use of GPT chat, the cancellation of assignments using it, and the adoption of necessary legislative measures. To accomplish this, it is necessary to develop a reliable, generally accepted anti-plagiarism system for detecting the use of AI in work. However, this is a controversial issue, as even such systems can never ensure 100% honesty, since GPT chat is aimed at providing answers in the user's language and sometimes it becomes impossible to distinguish it from really self-written data.

2. The integration of the technology into the educational process, both on the part of students and teachers:

- to include a separate course in the curriculum (or a module as part of a course) on working with artificial intelligence;

- to provide students with recommendations on the effective use of Chat GPT for educational purposes, to teach them how to ask accurate questions to obtain high-quality information;

- to teach about the legislative consequences of plagiarism of information in their post-university life;

- to provide tasks directly for analyzing the information provided by the GPT chat, training in data analysis and comparison, developing critical thinking.

In summary, today there are specific risks due to the lack of development of control schemes for the use of artificial intelligence and legislative regulation of relations arising in connection with its use in Belarus. At the moment, these risks can be reduced by means of a competent approach to the organization of the educational process and the active inclusion of classical learning models that involve the active participation of the teacher in interaction with the student.

References

1. A Short History of ChatGPT [Electronic resource] // Forbes. – 2023. – Mode of access: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2023/05/19/a-short-history-of-chatgpt-how-we-got-to-where-we-are-today/>. – Date of access: 10.05.2024.

2. ChatGPT reaches 100 million users two months after launch [Electronic resource] // The Guardian. – 2023. – Mode of access: <https://www.theguardian.com/technology/2023/feb/02/chatgpt-100-million-users-open-ai-fastest-growing-app>. – Date of access: 10.05.2024.

3. Threads Shoots Past One Million User Mark at Lightning Speed [Electronic resource] // Statista. – 2023. – Mode of access: <https://www.statista.com/chart/29174/time-to-one-million-users/>. – Date of access: 10.05.2024.

4. Chat.openai.com Traffic & Engagement Analysis [Electronic resource] // Similarweb. – 2024. – Mode of access: <https://www.similarweb.com/website/chat.openai.com/>. – Date of access: 10.05.2024.

5. The introduction of artificial intelligence will be regulated in the CIS by law [Electronic resource] // Belta. – 2023. – <https://www.belta.by/amp/society/view/vnedrenie-iskusstvennogo-intellekta-budet-uregulirovano-v-sng-zakonom-593402-2023/>. – Date of access: 10.05.2024.

Секция 7
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ
ОРГАНИЗАЦИЕЙ И HR-МЕНЕДЖМЕНТА

A. Grinevich, A. Malyshev,
3 st year students of School of Business of BSU
Scientific supervisor:
senior lecturer
V. Makarevich

TRAINING PROGRAMS IN TELEGRAM: EFFECTIVENESS
AND CONVENIENCE OF USE

With the development of technology and digitalization, more and more companies are switching to an online training format for their employees. In particular, the Telegram messenger is becoming an increasingly popular tool for learning and knowledge sharing. Training programs in Telegram allow employees to study in any convenient place and at any convenient time, without wasting time traveling to training courses, seminars, and so on.

One of the main advantages of educational programs in Telegram is their accessibility and ease of use. Employees can receive information and assignments directly on their phone, tablet, or computer, and communicate with teachers and colleagues in real time. Thanks to this, the learning process becomes more interactive and engaging. In addition, Telegram training programs often provide personalized training, allowing each employee to choose the topics and pace of training depending on their needs and level of knowledge. This helps improve the effectiveness of training and increase employee motivation for self-development.

Employee training programs are comprehensive and systematic human resources strategies that focus on training a company's employees to update, recycle or improve skills and competencies [1].

Training programs play a decisive role in the process of training specialists in modern business. They help provide employees with the necessary knowledge and skills to perform their duties effectively. Firstly, training programs allow companies to adapt to changing market conditions and technological changes. The rapid pace of development of the modern economy requires constant updating of the knowledge and skills of workers, and training programs help companies stay one step ahead of competitors. Secondly, training programs strive to increase employee motivation and maintain their level of job satisfaction. Employees who have the opportunity to continually learn and grow feel more valuable to the company and more confident in their path to growth. This, in turn, leads to increased loyalty of managers and reduced staff turnover. In addition, training programs help the company maintain a high level of professionalism and competitiveness. Regular training allows employees to improve their skills and abilities, learn about new methods and technologies, which helps the company to be successful and effective in the market.

Telegram is suitable as a platform for training programs for several reasons:

- availability on various devices;
- ease of use;
- ability to create group chats and channels;
- sending files and media content;
- bots and possibility of automation;

- access control and privacy;
- integration with other services.

The 2 main methods of delivering training material through Telegram are dedicated channels and bots, however both can be used concurrently for the best result. Telegram channels serve as a robust platform for sharing training materials, updates and announcements. This ensures that all personnel has access to the same information, promoting consistency in training. The uniform dissemination of information eliminates discrepancies in the learning process, ensuring that all personnel is on the same page. Moreover, in-built chats in channels facilitate interaction among personnel fostering a collaborative learning environment. This interactive feature of Telegram channels encouraged active participation from personnel, enhancing their engagement and motivation. Telegram channels also offer the advantage of scalability. Unlike traditional training methods that may require significant resources to accommodate more participants, Telegram channels can easily scale to include an increasing number of personnel. This scalability makes it a cost-effective solution for organizations, especially those with a large workforce.

Furthermore, Telegram channels support a variety of content formats including text, images, audio and video. This multimedia support caters to different learning styles, improving the overall effectiveness of the training. Personnel can choose the format that best suits their learning preference, leading to improved comprehension and retention of information. Lastly, the asynchronous nature of Telegram channels allows personnel to access the training materials at their convenience. This flexibility can lead to increased participation as personnel can learn at their own pace and at a time that suits them best. This is particularly beneficial for organizations with personnel across different time zones.

As for Telegram bots, they can serve as an automatic system for providing training materials as well as assess the current level of knowledge through quizzes. The learning system will be implemented through on-demand training materials and quizzes for personnel assessment. The quizzes will follow spaced repetition. Spaced repetition is a learning technique that involves increasing intervals of time between subsequent review of previously learned material in order to exploit the psychological spacing effect. The concept of spaced repetition was first systematically investigated by Hermann Ebbinghaus in 1885, who developed a ‘forgetting curve’ (Figure 1) showing the exponential decay of information from memory when no effort is made to revisit that information. However, if the information is revisited, the rate of decay reduces, thus allowing for ever-increasing time intervals between repetitions to retain long-term memory of it. The essence of spaced repetition lies in its ability to enhance memory retention by leveraging our brain’s natural memory patterns.

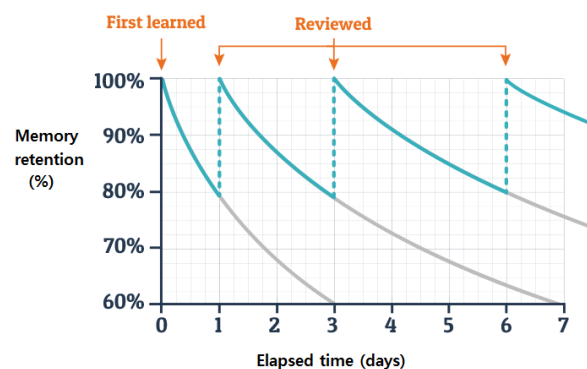


Fig. 1. The Forgetting Curve [3, p. 2]

A study conducted at the University of Leeds analysed the use of spaced repetition within a physics higher education thermodynamics module. The study found that students who engaged in a

spaced manner had an adjusted mean exam score of 70 %, compared to 64 % for massed usage and 61 % for non-usage. The spaced usage represents a positive effect size of 0.47 over non-usage, which is statistically significant. For the delayed test, the mean adjusted scores for spacers and non-users were 45 % and 34 % respectively [2].

However, there are also some drawbacks to spaced repetition. One of the main challenges is that it requires discipline and consistency, as the effectiveness of the technique decreases if the intervals are not followed strictly. A company's Telegram bot neglects this problem by forcing people to take quizzes. Additionally, it may not be suitable for all types of learning, as it is most effective for factual and declarative knowledge, and less so for complex concepts that require deep understanding.

Implementing spaced repetition through Telegram quizzes can be an effective way to enhance personnel training. Telegram bots can be programmed to send quizzes at increasing intervals based on the individual's performance. For example, if an individual answers a question correctly, the bot could increase the interval before the question is asked again. Conversely, if the question is answered incorrectly, the bot could decrease the interval. This allows for a personalized learning experience that adapts to the individual's learning pace and performance. Furthermore, the use of quizzes adds an element of interactivity and engagement to the learning process, which can enhance motivation and retention. Telegram has an in-built feature of an explanation that pops up after the person selects an answer, either wrong or correct.

The organisation's Telegram ecosystem can be organised with one channel for all employees, providing essential information and announcements and two bots: one for HR manager and one for personnel. The manager's bot will have the possibility to upload materials, create quizzes for specific group of employees (departments for instance), control the progress of them by employee, quiz or specific question. Personnel bot on the other hand can access materials posted by managers, take quizzes and take self-assessment. The superiority of Telegram bots over other conventional methods of delivering such training is the fact that telegram bots are versatile and can be programmed in any way; the official documentation is presented in a clear way and libraries are easily available for all common programming languages. Once the programming is finished, HR managers take the path presented in the Figure below:



Fig. 2. User path for HR managers

The user's path is simpler (Fig. 3).

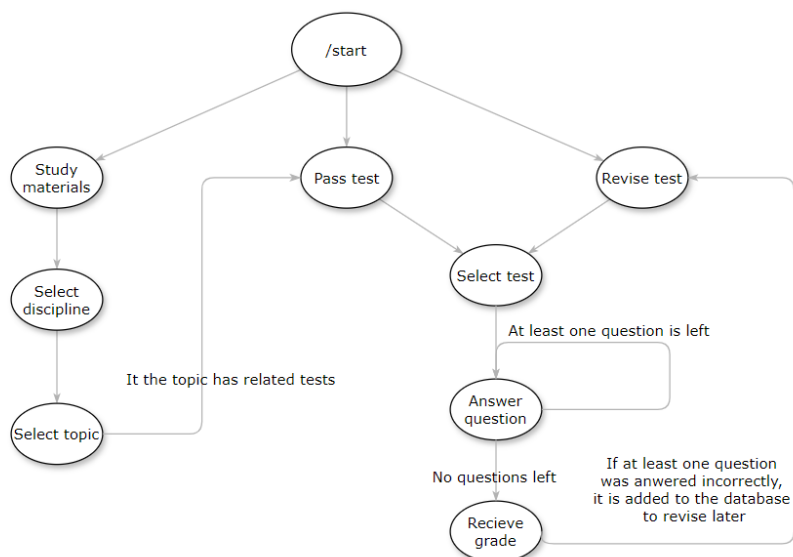


Fig. 3. User path for personnel

Once a user answer question incorrectly, it's flagged, and will appear sooner in next quizzes. On the contrary, if on the first try the person answers correctly and the question is marked as easy it may never appear again.

In conclusion, Telegram is a multifunctional platform that can be used for training and knowledge exchange. In recent years, more and more people are turning to the Telegram messenger to receive educational content, training courses and other educational materials. The material is most successfully reinforced through reading/viewing the educational material, passing non-major tests, including repeated ones at increasing time intervals.

To successfully use Telegram as a learning platform, the following is recommended:

1. Creation of structured and high-quality educational materials that will be interesting and useful to students;
2. Organization of groups and training channels for interaction and discussion of materials;
3. Creation and administration of bots to check the level of knowledge of staff;
4. Providing opportunities for students to receive feedback;
5. Creation and implementation of a mechanism for the need to perform tests;
6. Regular updating and improvement of training materials and methods;
7. Reinforcement of material through spaced repetition;
8. Active interaction with students, motivation and support in the learning process;
9. Development of penalties in case of failure to complete tests and their implementation.

Thus, usage of Telegram as a platform for training has its own number of advantages, and with proper organization and planning of training programs, effective results can be achieved. It is also important to remember the need for continuous improvement and adaptation to new requirements and needs of students.

References

1. Employee training programs: definition and how to develop them [Electronic source]. – Mode of access: <https://smowl.net/en/blog/employee-training-program/>. – Date of access: 16.04.2024.
2. Voice, A. Spaced Repetition: towards more effective learning in STEM [Electronic resource] / Allison Voice, Arran Stirton. – 2020. – Mode of access: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1241511.pdf>. – Date of access: 16.04.2024.
3. Chun, Bo Ae The Effect of Flipped Learning on Academic Performance as an Innovative Method for Overcoming Ebbinghaus' Forgetting Curve [Electronic source] / Bo Ae Chun, Hae Ja Heo. – 2018. – Mode of access: <https://www.researchgate.net/publication/324816198>. – Date of access: 16.04.2024.

А. В. Жур, Д. А. Зубович,
студенты II курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
кандидат культурологии, доцент
А. А. Касперук

БЛАГОПОЛУЧИЕ СОТРУДНИКОВ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ

Счастье – многоаспектное явление, обусловленное разными факторами, в числе которых наслаждение, блаженство, духовное удовлетворение, оптимизм, надежда, позитивные эмоции. Часто счастье рассматривается как показатель высокого уровня удовлетворенности и личного благополучия, т. е. как важная составляющая позитивных эмоциональных переживаний, связанных с благополучием.

Каждый управленец стремится к развитию своей компании, достижению высоких доходов, однако не каждый из них способен создать условия, необходимые для этого. Одним из главных условий успешного функционирования организации является активное участие и преданность ее сотрудников [1].

Исследование ученых из Пенсильванского университета обнаружило прочную связь между высокими доходами и уровнем счастья для большинства людей. Психолог Дэниел Канеман и экономист Ангус Дитон, обладатели Нобелевской премии, проанализировали данные, касающиеся 450 тысяч американцев, опрошенных компанией Gallup в 2008-2009 гг. Результаты исследования показали, что чем выше доход у человека, тем счастливее он себя чувствует [2].

Недавнее исследование 2021 г. в Уортонской школе Пенсильванского университета частично подтверждает этот вывод. Мэтью Киллингсворт использовал мобильное приложение «Track Your Happiness» для сбора данных и выяснил, что ощущение внутреннего благополучия у людей действительно увеличивается с ростом дохода [3]. Хотя результаты исследования подтверждают влияние дохода на уровень счастья, автор не считает деньги панацеей от всех бед и отмечает, что люди с высоким доходом могут чувствовать себя более счастливыми за счет контроля над своей жизнью, но навязчивая охота за деньгами как самоцель вредна для психического здоровья. Он утверждает, что счастье тесно связано с присутствием в настоящем моменте и сосредоточенностью на нем, что позволяет больше наслаждаться жизнью. Основные выводы исследования:

- более высокие доходы прочно связаны как с большим переживаемым благополучием, так и с большим оценочным благополучием;
- более высокие доходы связаны с более высоким уровнем всех положительных чувств и гораздо более низким уровнем всех негативных чувств;
- чем человек беднее, тем счастливее его делает каждый дополнительный доллар.

Работодатели стали активно обращать внимание на психическое состояние сотрудников в условиях пандемии и перехода на удаленную работу. Пандемия привела к стрессу персонала в компаниях, и были приняты меры по реструктуризации организаций. Работодатели также стали уделять больше внимания soft skills, поскольку важно как топ-менеджер взаимодействует с командой, поддерживает коллег и ведет себя в условиях неопределенности.

Санкции, безусловно, также оказали влияние на различные аспекты бизнеса, включая отношение компаний к благополучию своих сотрудников. В ответ на экономические вызовы, вызванные санкциями, некоторые компании могли пересмотреть свои подходы к управлению персоналом и благополучию сотрудников как часть стратегии адаптации. Это могло включать в себя инициативы, направленные на повышение удовлетворенности и лояльности сотрудников, чтобы минимизировать негативные последствия санкций.

PERMA – модель, которая объединяет и демонстрирует основные элементы счастья и благополучия. «Формула счастья» была разработана американским психологом Мартином Селигманом в 2011 г. и представлена в его книге «Flourish». С помощью данной модели Селигман хотел показать, какие факторы делают любого человека счастливым и удовлетворенным жизнью, независимо от пола, местоположения, рода занятий [4].

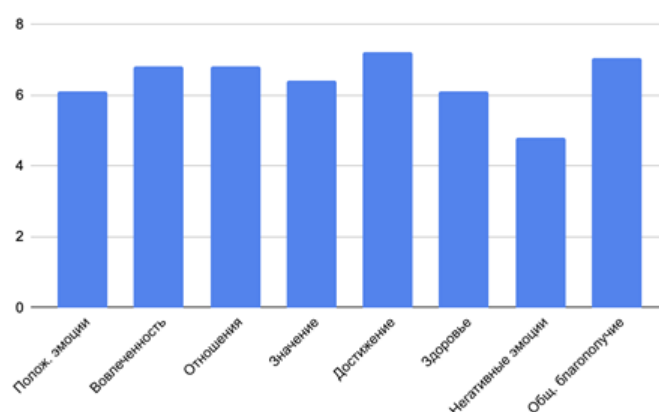
PERMA – аббревиатура, которая расшифровывается следующим образом:

- Positive Emotion – положительные эмоции;
- Engagement – вовлеченность;
- Relationships – взаимоотношения;
- Meaning – смысл;
- Accomplishments – достижение.

Workplace PERMA™ Profiler – инструмент для оценки уровня благополучия и удовлетворенности сотрудников на рабочем месте. Тест помогает выявить сильные стороны и слабые места в рабочей среде, а также определить области, в которых можно улучшить условия труда для повышения удовлетворенности и мотивации сотрудников [5].

Критерии оценивания показателей теста: если балл 9 и выше, работник чувствует себя отлично, и хорошо функционирует на работе. Люди, имеющие оценку от 5 до 8, демонстрируют нормальный уровень функционирования. Если баллы ниже 5, человек может испытывать трудности в этой области.

Авторами проведен опрос студентов 2 курса Института бизнеса БГУ в апреле 2024 г., в котором приняло участие 30 человек. Цель исследования – изучение уровня благополучия студентов в учебной среде, а также оценка их чувства счастья, вовлеченности, поддержки и успеха в учебном процессе (см. рисунок)



Результаты опроса с применением инструмента
The Workplace PERMA Profiler

Результаты опроса студентов по критериям Мартина Селигмана позволили сделать следующие выводы: рекомендуется обратить внимание на заботу о здоровье и на управление негативными эмоциями, чтобы повысить общее благополучие на рабочем месте. В целом студенты чувствуют себя довольно хорошо в своей рабочей среде, но есть потенциал для улучшения определенных аспектов жизни.

A chief happiness officer (CHO) – высококвалифицированный специалист, чьим главным приоритетом является удовлетворенность и благополучие сотрудников на их рабочих местах. CHO способен взять на себя различные обязанности, чтобы обеспечить рабочую атмосферу, где каждый рад работать.

Если компания сталкивается с проблемами удержания персонала или хотела бы обеспечить благополучие в коллективе и повысить корпоративную культуру, привлечение специалиста по управлению счастьем (СНО) может принести хороший результат.

Несколько направлений, в которых СНО могут помочь компаниям:

- повышение мотивации, производительности и эффективности сотрудников;
- снижение выгорания персонала;
- содействие росту и развитию сотрудников;
- поддержка здоровья и благополучия сотрудников;
- формирование командного духа и позитивной корпоративной культуры;
- увеличение привлечения и удержания персонала.

Позиция СНО в последние годы приобрела популярность в основном в западных развитых странах. Так, в США, Канаде, Великобритании, Германии, Франции, Австралии и Швейцарии эта должность введена в некоторых крупных компаниях. Все больше компаний понимают важность управления удовлетворенностью и благополучием сотрудников для достижения более успешных бизнес-результатов. Организации, которые добились успеха в реализации такого рода роли, являются крупными компаниями, такие как Coca-Cola, Google, IKEA, Microsoft, Volvo, Lego и др. [6].

Проанализировав вакансии на позицию СНО в Беларуси на специализированном сайте rabota.by можно отметить, что понятие Chief Happiness Officer не получило распространения в Республике Беларусь, однако с учетом изменений в мировых тенденциях управления персоналом, оно может стать более актуальным в будущем.

В заключении следует отметить, что счастье сотрудников играет важную роль в повышении производительности и конкурентоспособности компании. Удовлетворенность на работе не ограничивается получением материальных вознаграждений. Для создания благоприятных условий, в которых сотрудники могут чувствовать себя счастливыми, критически важна роль HR и управления персоналом. Счастье сотрудников – сложное явление, требующее глубокого понимания и комплексного подхода, включая как финансовые стимулы, так и развитие приветствующей личностный рост культуры. Повышение благополучия сотрудников должно быть основным приоритетом для компаний, стремящихся к долгосрочному успеху и устойчивому развитию. Таким образом, счастье в бизнес-контексте является прагматичным показателем, измерение которого не только возможно, но и необходимо.

Список использованных источников

1. Влияние «уровня счастья» сотрудников на конкурентоспособность компании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-urovnya-schastya-sotrudnikov-na-konkurentosposobnost-kompanii/viewer>. – Дата доступа: 21.04. 2024.
2. Не в деньгах счастье, а в их количестве: исследование Пенсильванского университета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://finex.blog/ne_v_dengakh_schaste_a_v_ikh_kolichestve_issledovanie_pensilvanskogo_universiteta. – Дата доступа: 21.04. 2024.
3. Ученые выяснили, делают ли деньги людей счастливыми [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kazanfirst.ru/news/608604?ysclid=luwvqo7d9p624283117>. – Дата доступа: 21.04. 2024.
4. Модель счастья PERMA Мартина Селигмана [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://hr-portal.ru/article/model-schastya-perma-martina-seligmana?ysclid=luwwkxztcd889651872>. – Дата доступа: 21.04. 2024.
5. Инструмент для оценки уровня благополучия и удовлетворенности сотрудников на рабочем месте [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.authentichappiness.sas.upenn.edu/questionnaires/workplace-perma-profiler>. – Дата доступа: 21.04. 2024.
6. How Hiring a Chief Happiness Officer Can Save Your Business [Электронный ресурс]. – Mode of access: <https://www.business.com/articles/how-a-cho-can-save-your-business>. – Date of access: 21.04. 2024.

USING SOCIAL MEDIA AND ONLINE PLATFORMS TO FIND AND ATTRACT TALENTED SPECIALISTS

Today's fierce competition in the labor market makes it necessary for companies to find more effective methods of attracting highly qualified specialists. At the same time, rapid technological advances and changes in the attitudes of the younger generation make it important to use modern online channels to find and attract personnel.

The purpose of this work is to explore approaches to using social media and online platforms to effectively attract talent. The objectives of the study include reviewing existing practices, creating and analyzing a survey, and developing practical recommendations for companies.

Recruitment has changed dramatically with the advent of social media, which has become a powerful tool for both job seekers and employers, opening up new opportunities in the digital age. Previously, traditional methods such as newspaper advertisements and job fairs were used, accompanied by extensive paperwork and manual selection [1].

Social recruiting is a deliberate practice that allows them to increase the efficiency of finding talented specialists. According to data, up to 94 % of recruiters use this tools in their activities [2, p. 54]. Social media platforms have changed the recruitment landscape, giving billions of active users the ability to create professional profiles and showcase their skills and experience. For employers, these platforms have become an effective means of promoting the company's brand and engaging with potential candidates.

Every year the activity of target audiences on social networks becomes higher. Many users have profiles on different online platforms and use them for different purposes. The recruiter must clearly understand the target audience of each network and the differences between platforms to find the right fit for different levels of talent: project, start-up and senior managers [2, p. 55].

Recruiting on social media can be job adverts, either through HR companies or through crowdsourcing, where job seekers share vacancies through personal social profiles. This practice allows active and passive candidates to be identified, attracted and recruited. Recruiters can also look at potential candidates' social media profiles to get an idea of what they do and what they're looking for.

Platforms through which employers communicate with job seekers include LinkedIn, Glassdoor, Rabota.by, Instagram, VKontakte, Telegram, etc.

One of the most popular foreign platforms for job search and business communication is LinkedIn. Many companies use it to attract talented professionals.

Typically, companies on LinkedIn:

- Create an attractive company profile that contains information about the company, its mission and values, products and services.
- Publish vacancies (functions «Job Openings» and «Company Page»).
- Use the functions of searching and filtering potential candidates.
- Communicate with candidates, usually discuss the vacancy itself and working conditions.
- Organize events and webinars to promote their company and attract potential candidates.
- Interact with recruiters and HR departments, for example, about disseminating information about vacancies [3, p. 70].

EPAM Systems, a global leader in software development and IT consulting, actively attracts talent through social media, including LinkedIn. Their informative and engaging posts about projects, technology, and company culture attract the attention of potential candidates. Quality professional pages on LinkedIn detail projects, accomplishments, and career opportunities, contributing to a positive employer image.

Rabota.by is a Belarusian job search platform. It provides employers with:

- Access to a large database of resumes, which employers can filter by various parameters, such as work experience, education, soft and hard skills, etc.
- Employers can post their vacancies on the site, which allows them to attract interested candidates.
- The «Career Consultant» function, which helps select suitable candidates based on the company's requirements and preferences.

In addition, the site has updated and added some functions when creating vacancies, which are aimed at developing the HR brand of companies and attracting more responses:

- It has become possible to add a branded header, the advantage of which is to highlight vacancies among competitors and demonstrate the company's identity.
- Visualized blocks at the end of the vacancy, as well as photos and videos of the company, which will serve as proof of what was written in the section about the company.

The key advantages of recruiting on Instagram can be considered:

- reducing costs and speeding up recruitment processes;
- large audience of the platform;
- direct access to applicants and ease of maintaining contacts;
- the ability to analyze candidate profiles;
- concomitant development of a positive HR brand;
- current self-updating database.

Telegram is a more specific platform for promoting an employer brand. Basically, there is only text interaction here and, as a rule, here the audience is more interested in the company. Telegram places high demands on content, which means that if a company positions its channel as a channel where vacancies are published, then there should not be any unnecessary information other than vacancies. Otherwise, people will unsubscribe or put the channel on «mute», i.e. turn off the sound.

For greater immersion in the topic of scientific work we decided to conduct a survey among students of the BSU School of Business about their experience of using social networks and online platforms, how they feel about them to search for vacancies, as well as to interact with brands that are looking for specialists. During the study, 89 people were interviewed.

According to the survey, 35% of respondents sometimes use social networks to search for vacancies or job offers (Fig. 1). It is worth noting that a large number, namely 27% of respondents, use social networks for these purposes constantly.

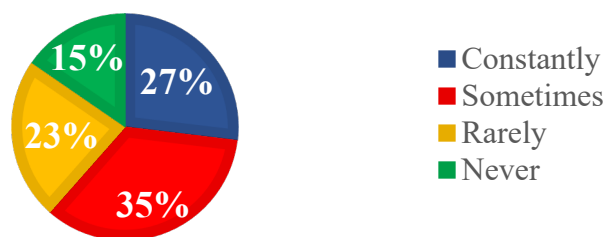


Fig. 1. Answers to the question: how often do you use social networks to search for vacancies or job offers?

The majority of respondents prefer, of course, networks such as Instagram and Telegram to search for vacancies; almost half as many students prefer LinkedIn; no one prefers Facebook (Fig. 2).

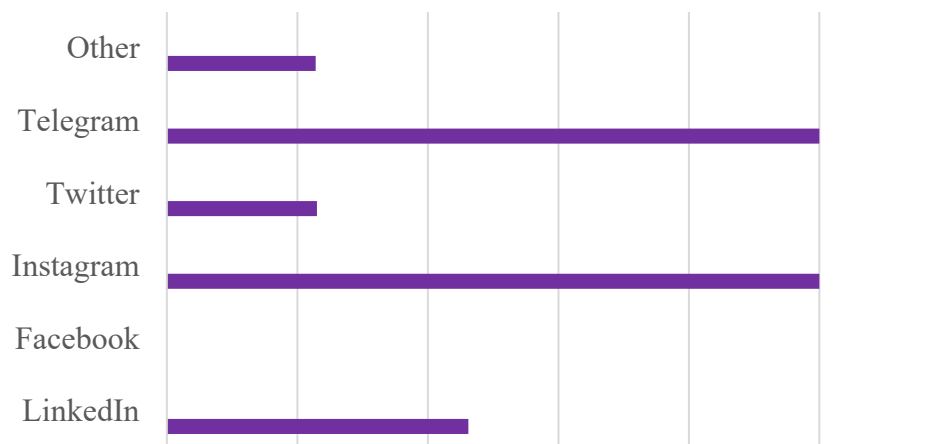


Fig. 2. Answers to the question:
What social networks do you prefer to search for jobs?

As for the most important criteria when selecting vacancies through social networks, this is, first of all, the level of wages, as well as opportunities for career growth and the company's reputation. This suggests that, of course, although salary remains the main criterion and priority, nevertheless, for today's students there are other equally important criteria.

As for assessing the effectiveness of using social networks now to find a job compared to, for example, online job platforms, the majority of respondents believe that at the moment it is not so effective, although this area is developing (Fig. 3). About 31 percent of respondents believe that online platforms are as effective as social networks. And even as many as 23 percent think that it is now even more effective compared to other ways of finding jobs and interacting with employing companies. It is worth noting that there are also those who have never used social networks for these purposes.

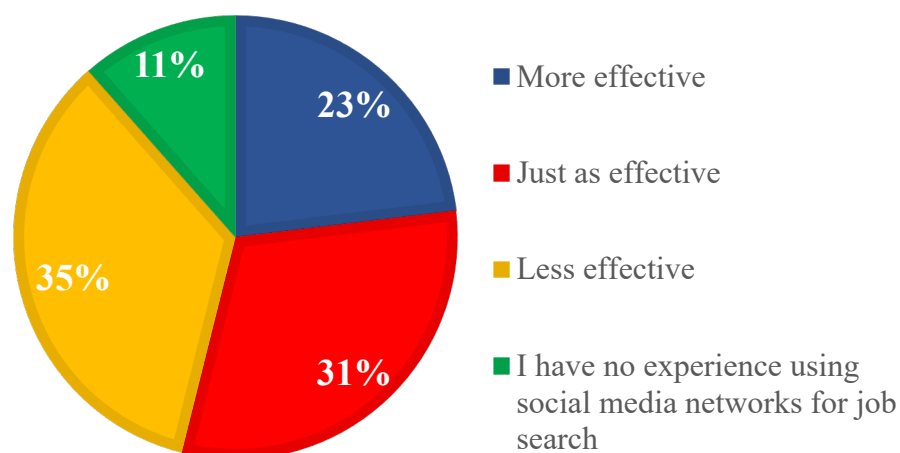


Fig. 3. Answers to the question: How do you rate the effectiveness of using social media for job search compared to traditional methods (for example, searching through job sites or referrals)?

Based on a survey, it can be concluded that not many people consider social networks and online platforms more effective than more traditional methods of searching for vacancies, however, at the moment they have sufficient influence on employees and employers and help them choose a job. Every day more and more people prefer to use social networks to search for job offers. Mostly young professionals are looking for work on social networks such as Instagram, Telegram and LinkedIn. This is where employers have a better chance of finding talented staff. And there are also the most opportunities to create suitable posts about companies and work in them, advertising and interaction with its target audience.

There are some tips that, from our point of view, if they do not immediately help to achieve success in implementing a personnel selection strategy, then at least make great progress in this:

- Define goals for effective recruitment. Different social networks require different strategies to achieve them.
- Create a separate public account dedicated to your company will help attract applicants by presenting your culture and benefits.
- Visualize the experience of current employees. It will help potential candidates visualize themselves in your company and establish a close relationship.
- Involve employees in social sharing. That gives a more honest view of life in your organization, which can be more persuasive to users than the opinion of the company itself.
- Optimize websites and content for mobile devices, given that many users interact with social media through them.

In conclusion, the situation with attracting talented specialists has undoubtedly changed with the emergence of social networks and online platforms. Using these capabilities, organizations can now find their target audience and interest them in cooperation. This study showed that although not all specialists yet recognize social networks as the best platform for searching for vacancies, their development is nevertheless very important. Social media recruiting will undoubtedly become an even more important tool in the future, which is all about attracting the best talent. Social media and online platforms have paved the way for organizations to harness the power of the digital world to achieve exactly this goal.

References

1. The Evolution of Recruitment: How Social Media is Changing the Game (2023) [Electronic resource] // LinkedIn. – Mode of access: <https://www.linkedin.com/pulse/evolution-recruitment-how-social-media-changing-game-jobingujarat/>. – Date of access: 17.04.2024.
2. Гилева, К. В. Совершенствование методов рекрутинга в социальных сетях / К. В. Гилева, В. В. Танчук. – Новосибирск : Вест. Сибирского гос. ун-та путей сообщения : Гуманитарные исследования, 2022. – № 3 (14). – С. 53–57.
3. Ганюшкина, Е. С. Использование социальных медиа и онлайн-платформ для формирования HR-бренда / Е. С. Ганюшкина. – Санкт-Петербург: Рос. науч. журнал «Телескоп: журнал социологических и маркетинговых исследований», 2023. – №4 (12). – С. 68–73.

HYBRID WORK MODELS: ORGANIZATIONAL AND PSYCHOLOGICAL PERSPECTIVES

Hybrid labor models blend traditional employment structures with flexible work arrangements, such as freelancing or remote work. They aim to leverage the benefits of both worlds: the stability and structure of traditional employment, along with the flexibility and autonomy of freelance or gig work [1].

The choice of studying organizational and psychological conditions of hybrid labor models is grounded in the contemporary shift towards flexible work arrangements. With the increasing adoption of hybrid models in organizational settings, there is a growing need to understand the factors that contribute to their successful implementation. Additionally, the COVID-19 pandemic accelerated the adoption of remote work, making it imperative to fill in the gap in the organizational and psychological dynamics of hybrid work models [2].

This research aims to explore and give recommendations on how organizations can effectively integrate remote and in-office work to maintain productivity and employee satisfaction.

We designed a comprehensive questionnaire to gather insights from individuals currently engaged in hybrid work arrangements. The questionnaire comprised twelve questions covering demographic information, work preferences, experiences with hybrid work, and suggestions for improvement.

A total of 30 respondents participated in the survey, representing diverse demographics and professional backgrounds. The sample was heterogeneous in terms of: age, gender and job title (Figure 1, 2).

Days worked from home: 1-2 days (18 people), 3-4 days (12 people), indicating a substantial adoption of hybrid work arrangements (Figure 3).

Statistical analysis revealed several notable findings mentioned below.

Respondents generally rated their experience with hybrid work models positively, with 18 people (60 %) indicating 'good' to 'excellent' satisfaction levels.

What respondents liked most about working from home was: flexibility, absence of commute, comfortable environment.

What respondents liked most about working in the office was: collaboration, social interaction, structured environment.

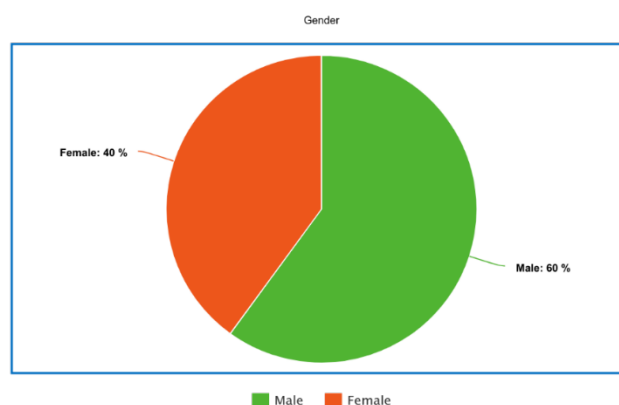


Fig. 1. Statistical data on gender of respondents

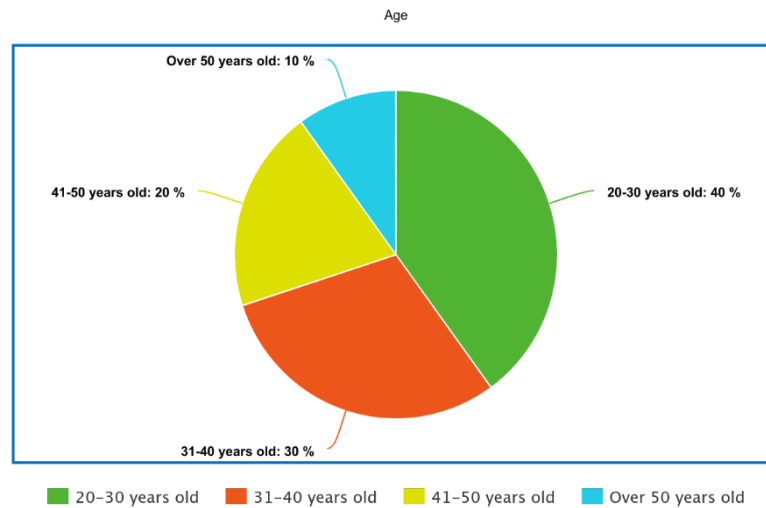


Fig. 2. Statistical data on age of respondents

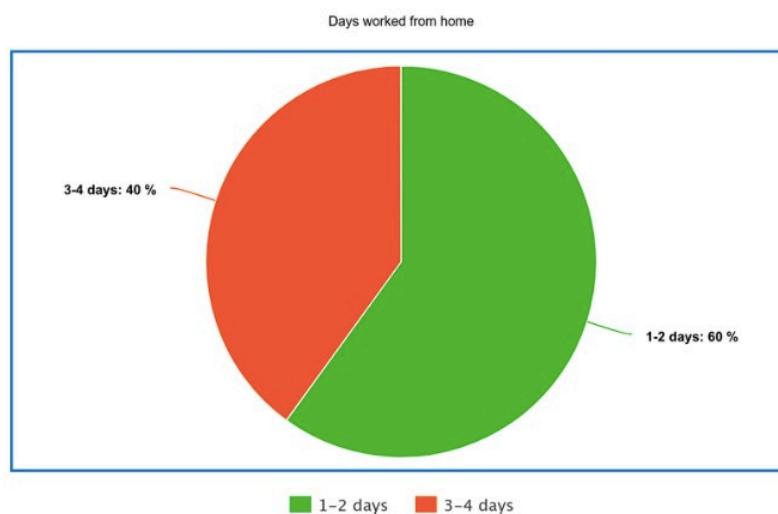


Fig. 3. Statistical data on days worked from home

Based on the survey findings, the following organizational and psychological conditions are recommended for successful implementation of hybrid work models:

- Possibility to vary the form of activity based on the needs of the employee: Flexible Scheduling.

Organizations should prioritize offering flexible scheduling options to employees to facilitate work-life balance and enhance job satisfaction. This can involve allowing employees to choose their work hours or days in a way that best suits their personal needs and preferences.

- Implementation of a fair and transparent pay scale to maintain employee motivation and prevent feelings of inequity within the organization: Equitable Payment.

Ensuring fair and transparent payment structures for remote work hours is essential to maintain employee motivation and prevent feelings of inequity within the organization. Organizations should regularly review and adjust compensation policies to align with the evolving hybrid work landscape.

- Providing psychological support for work outside the office: Psychological Support Mechanisms.

Implementation of robust psychological support mechanisms, such as counseling services, stress management programs, and regular check-ins with managers, is crucial for promoting

employees' psychological well-being in hybrid work environments. Providing resources and tools to help employees manage stress and maintain mental health is crucial for long-term success.

- Maintaining corporate spirit and corporate ties: Positive Work Climate.

Fostering a positive work climate characterized by trust, collaboration, and open communication is key to enhancing psychological comfort and team cohesion in hybrid settings. Organizations can achieve this by organizing 'virtual water cooler' or virtual social gatherings in other words, team-building activities, and recognition programs to boost employee corporate spirit, corporate loyalty, morale and engagement.

- Organising experience exchange and mutual training sessions: Exchange of Experience.

It can be highly beneficial to ensure successful implementation of hybrid work models by organizing experience exchange and mutual training sessions. By bringing together employees who have experience with hybrid work and those who are new to it, you can create a collaborative environment for sharing insights, best practices and challenges. These sessions can include interactive workshops, panel discussions and hands-on training to help employees adapt to the new work model effectively. By fostering a culture of learning and collaboration, an organization can maximize the potential of hybrid work and create a more productive and engaged workforce.

Overall, the findings from this research highlight the importance of understanding the organizational and psychological dynamics of hybrid work models in the modern workplace. By implementing flexible scheduling, equitable payment structures, psychological support mechanisms, exchange of experience and fostering a positive work climate, organizations can create a conducive environment for employees to thrive in hybrid work arrangements. As the future of work continues to evolve, it is essential for organizations to adapt and embrace hybrid labor models to remain competitive and support the well-being of their workforce. By incorporating the recommendations outlined in this research, organizations can effectively navigate the challenges and opportunities presented by hybrid work models ultimately leading to increased productivity, satisfaction, and success for both employees and organizations alike [3].

References

1. What is a hybrid workplace model? [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.sap.com/products/hcm/what-is-a-hybrid-workplace-model.html>. – Date of access: 14.04.2024.
2. The adoption of remote work platforms after the Covid-19 lockdown: New approach, new evidence [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9519525/#:~:text=The%20Covid%2D19%20pandemic%20has,et%20al.%2C%202020>). – Date of access: 14.04.2024.
3. What is hybrid work and why do employees want it? [Electronic resource]. – Mode of access: <https://envoy.com/blog/what-is-a-hybrid-work-model>. – Date of access: 14.04.2024.

REVOLUTIONISING RECRUITMENT: EXPLORING INNOVATIVE METHODS THROUGH SOCIAL MEDIA

In today's digital age, social media has become an integral part of our daily lives, influencing how we communicate, connect, and consume information. With the rise of platforms like LinkedIn, Facebook, Twitter, and Instagram, social media has also transformed the recruitment landscape, offering new opportunities for companies to attract top talent and candidates to find their dream jobs. This shift towards leveraging social media for recruitment has revolutionized traditional hiring practices, enabling organizations to

- reach a wider audience,
- engage with potential candidates in real-time, and
- showcase their employer brand in a more authentic and compelling way [1].

The traditional recruitment process typically involved posting job advertisements on job boards, attending career fairs, and relying on referrals from employees or recruiters to identify suitable candidates. While these methods are still relevant, they have limitations in terms of reach, speed, and engagement. Social media, on the other hand, provides a powerful platform for recruiters to connect with passive candidates, build relationships with potential hires, and showcase their company culture and values to attract top talent.

One of the key advantages of using social media for recruitment is its ability to target **specific demographics** and reach a global audience. Platforms like LinkedIn allow recruiters to search for candidates based on specific criteria such as skills, experience, location, and industry, enabling them to find the right fit for their job openings quickly and efficiently [2]. By leveraging targeted advertising on platforms like Facebook and Instagram, companies can also promote their job opportunities to a wider audience and attract candidates who may not be actively looking for a job but are open to new opportunities. Moreover, social media enables recruiters to **engage with candidates in real-time** through direct messaging, video calls, and live chats, creating a more personalized and interactive recruitment experience.

Another innovative method of recruitment through social media is the use of employee **advocacy programs**, where employees are encouraged to share job postings, company updates, and industry news on their personal social networks [3]. This not only helps increase the reach of job postings but also enhances the company's employer brand by showcasing employee satisfaction and engagement. By empowering employees to become brand ambassadors on social media, companies can attract top talent who are drawn to organizations that prioritize employee well-being and professional development.

In addition to attracting candidates, social media also plays a crucial role in **screening and assessing applicants during the recruitment process**. Recruiters can review candidates' social media profiles to gain insights into their personality, interests, and professional background. While this approach raises privacy concerns and ethical considerations, it can provide valuable information about a candidate's fit with the company culture and values. Some companies have even incorporated gamified assessments on social media platforms to evaluate candidates' skills and competencies in a fun and interactive way.

Furthermore, **social media offers a wealth of data and analytics that can help recruiters track the performance of their recruitment campaigns**, measure engagement metrics, and optimize their strategies for better results. By analyzing key performance indicators such as click-

through rates, conversion rates, and applicant demographics, recruiters can identify trends, refine their messaging, and target their efforts towards channels that yield the best results [4].

Despite its numerous benefits, using social media for recruitment also poses challenges and risks that organizations need to address. One of the main concerns is maintaining a consistent employer brand across different social media platforms and ensuring that all communication aligns with the company's values and messaging. Inconsistencies in branding or tone can confuse candidates and damage the company's reputation as an employer of choice. Therefore, it is essential for recruiters to establish guidelines and training programs for employees who represent the company on social media to maintain brand integrity.

Another challenge is managing the volume of applications received through social media channels and ensuring that each candidate receives timely feedback and communication throughout the recruitment process. With the ease of applying for jobs online, recruiters may be inundated with applications, making it challenging to screen candidates efficiently and provide a positive candidate experience. Implementing automated tools such as applicant tracking systems (ATS) can help streamline the recruitment process, manage candidate data effectively, and improve communication with applicants [5].

Moreover, social media recruitment also raises concerns about bias and discrimination in hiring decisions based on candidates' social media profiles. Recruiters need to be mindful of unconscious biases that may influence their judgment when reviewing candidates' online presence [6]. To mitigate bias in recruitment, companies can implement structured interview processes, use blind screening techniques, and provide diversity training for recruiters to ensure fair and equitable hiring practices.

The following research was conducted by professionals of Contend Stadium in the late 2023 [7].

According to the survey conducted on in-house recruitment, talent acquisition, and employer branding teams, the findings highlight the significance of social media as a communication platform for these professionals in 2023.

1) An overwhelming majority, 98 % of the teams, utilize social media, with 65 % having dedicated accounts specifically for social recruiting and employer branding. Interestingly, 56 % of the teams share their social media accounts with other departments within their organization, such as corporate or marketing teams. Additionally, 67 % of the respondents utilize their personal profiles, like their LinkedIn profiles, for recruitment and employer branding purposes. In contrast, only 2 % of recruitment specialists do not currently employ social media in their strategies, primarily due to a lack of interest in incorporating it into their approach.

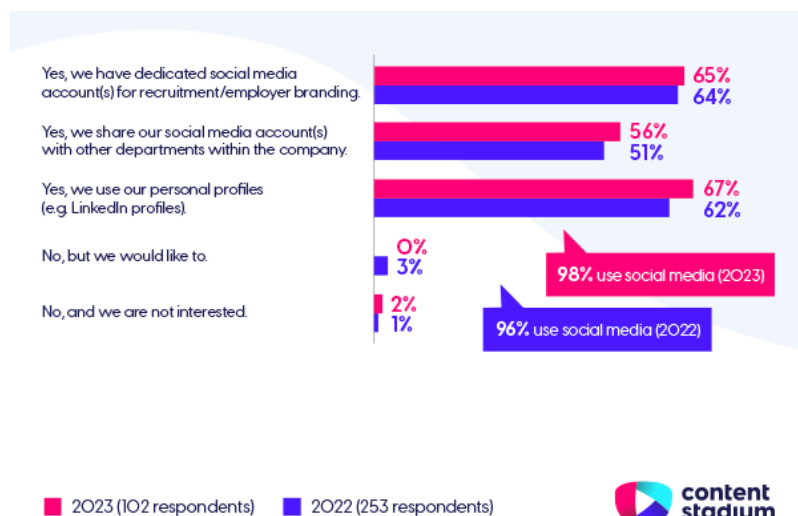


Fig. 1. Do you use social media as a communication channel for recruitment purposes?

2). Among recruitment teams that utilize social media for communication purposes, the majority predominantly employ LinkedIn (78 %) and Facebook (65 %). Instagram, YouTube, and Twitter follow in third, fourth, and fifth place, with adoption rates of 58 %, 42 %, and 38 % respectively. Notably, Instagram experienced the most significant growth compared to the previous year, rising from 45 % in 2022. TikTok, one of the newer social media platforms, is utilized by 23 % of recruitment teams, while fewer than 10 % make use of Tumblr.

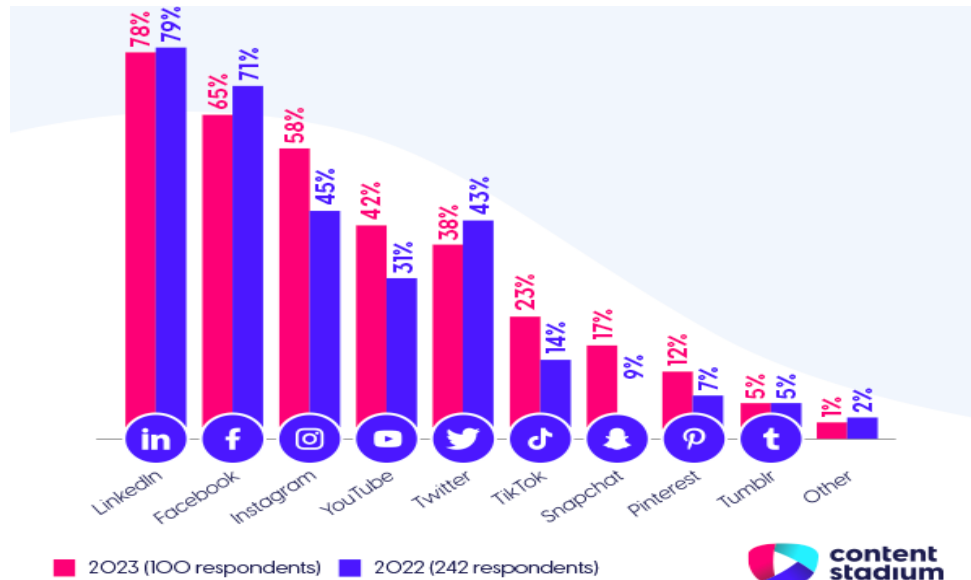


Fig. 2. Which social media channel(s) does your team use?

3). According to the survey, the majority of recruitment, talent acquisition, and employer branding specialists actively involve their employees in social recruiting. Among the 100 specialists who utilize social media, 90% expressed their encouragement for employees to share and engage with recruitment content [8].

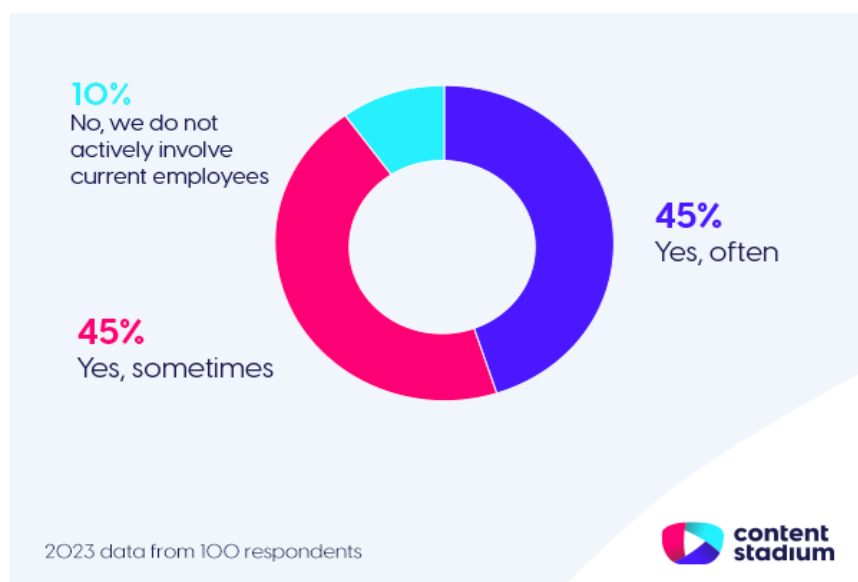


Fig. 3. Do you encourage employees to engage with your recruitment social media content?

In conclusion, social media has revolutionized the recruitment process by offering innovative methods for attracting, engaging, and assessing candidates in a digital-first world. By leveraging the

power of social media platforms, companies can reach a wider audience, build relationships with potential hires, and showcase their employer brand. While social media recruitment presents challenges, strategic planning and effective communication can unlock new opportunities for talent acquisition and retention. As technology continues to evolve and shape the future of work, embracing innovation in recruitment through social media will be essential for staying competitive in attracting top talent and building a diverse and inclusive workforce.

References

1. Social Media for Recruitment: Leveraging Platforms for Talent Acquisition [Electronic resource]. – Mode of access: <https://visuna.com/social-media-for-recruitment/>. – Date of access: 25.04.2024.
2. You need to hire a new employee. What are the best candidate sourcing tools for your recruiting team? [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.linkedin.com/advice/0/you-need-hire-new-employee-what-best-candidate-sourcing-mgyue>. – Date of access: 25.04.2024.
3. Sourcing Talent Through Social Media – The Underrated Job Portal [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.joveo.com/blog/sourcing-talent-through-social-media/>. – Date of access: 25.04.2024.
4. Navigating roadblocks programmatic job advertising accelerates bus driver recruitment [Electronic resource]. – Mode of access: <https://gotoro.io/navigating-roadblocks-programmatic-job-advertising-accelerates-bus-driver-recruitment/>. – Date of access: 25.04.2024.
5. 10 Recruitment Technology Tools That Will Improve Your Hiring Process in 2024 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.hirewithnear.com/blog/recruitment-technology-tools>. – Date of access: 25.04.2024.
6. Disadvantages of hiring on social media [Electronic resource]. – Mode of access: <https://ph.employer.seek.com/hiring-advice/article/disadvantages-of-hiring-on-social-media>. – Date of access: 25.04.2024.
7. The official website of Content Stadium [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.contentstadium.com/>. – Date of access: 25.04.2024.
8. Social recruiting: statistics and trends [Electronic resource]. – Mode of access: [https://www.contentstadium.com/blog/social-recruiting-statistics/#:~:text=It's%20clear%20from%20our%20research,employer%20branding%20account\(s\)](https://www.contentstadium.com/blog/social-recruiting-statistics/#:~:text=It's%20clear%20from%20our%20research,employer%20branding%20account(s)). – Date of access: 25.04.2024.

STRATEGIES HUMAN RESOURCE MANAGEMENT IN CHINESE UNIVERSITIES UNDER THE BACKGROUND OF GLOBALIZATION

In the context of globalization, human resource management in universities faces various challenges and opportunities. In the recruitment process, universities need to develop scientific recruitment plans based on actual needs to ensure the attraction of the most suitable talents; In addition, universities must strengthen publicity work, attract more outstanding talents to join, and provide comprehensive employee training so that new employees can quickly adapt to new positions, while continuously improving personnel management mechanisms and systems. Secondly, as an important part of human resource management, universities should establish reasonable and scientific assessment standards and indicator systems, conduct in-depth analysis and effective utilization of assessment results, regularly train employees, and enhance their work adaptability [2, p. 104].

In terms of salary, universities should establish reasonable salary standards and incentive mechanisms based on the work ability and quality of employees, and establish a sound salary system to ensure attractiveness. Finally, universities should continuously optimize the training system and content, develop scientific, reasonable, and standardized training plans and assessment systems, regularly carry out employee training and learning activities, in order to improve the comprehensive quality and professional level of employees, and better adapt to the development needs of the education industry.

The links of human resource management in universities

Indicators	Key Actions
Recruitment	Develop scientifically grounded recruitment plans. Conduct effective promotion and comprehensive new employee training.
Performance Evaluation	Establish reasonable assessment standards, then analyze and use outcomes effectively. Offer continuous adaptability training courses.
Compensation	Establish a sophisticated remuneration framework predicated on the caliber of talent, ensuring it is both enticing and meticulously designed.

While development takes a diversified approach in China, nowadays more Chinese universities are aware of the significance of human resource management (HRM). The initiation of alteration as opposed to conventional human resource management (HRM) frameworks stands out as ways to run the HR operations better. Despite their dominance in the university's work views, many of the challenges for university human resource managers are yet to be resolved and would urge the management to find solutions. These include;

The talent management approaches are relatively new with management professionals of universities have not yet developed a clear understanding that talent is a key factor in university development, and so, they have not still maximized the performance of university talent resources. In contrast, Chen M. X (2023) points out that not only is the evolution of universities implies the need to develop accurate perspectives on talents but also can excel in the optimization of resource utilization and practice human resource leadership by creating a system that sustains ongoing educational innovation. [3, p. 76].

In China, university human resource planning is mainly aimed at the shortage of scientific human resource planning; because of insufficient data concerning the current personnel, the formulation of plan is often made inefficiently; in addition, the selection mechanism and evaluation system of employer are not perfect enough to have scientific career planning for the staff. Therefore, one of the proven facts remains that there are still some critical problems in the allocation of human resources in the higher education sector in China like low education level, growing subject structures and aging teaching staff.

Absence of suitable tools for measuring performance. Performance Evaluation can be associated with managing resources for achieving goals on the managerial level. Currently, the human resource management systems in universities possess a number of problems corresponding to the sparse evaluation strategies while curriculum design or administrative outcomes may be affected and consequently loss of the resource efficiency in university HR planning.

At present, these universities have a lack of human resource management strategies, a vague talent management nature as well as lack of staff planning frameworks; nonetheless, it is much easier to resolve these problems if they are all determined together. That is designed under the principle of systematic competency description for faculty and employees, and the long-term talent attraction and training plan development, in achieving a maximum or most comprehensive implementation of human resource management aim should be tightly integrated into the strategy of the University.

Universities ought to be the cutting edge of processes to upgrade their performance evaluation and talent development schemes so they are perceived by the workers as fair and transparent. This could be done involving the adoption of comprehensive employee development plans with professional training, performance-based rewards, promotions, career planning, performance appraisals and ethics to contribute towards the fairness of evaluations and to the growth of employees. Therefore, the methods universities enhance talent pipeline prompting the effect, such material and the non-material rewards are built, such as providing career development opportunities and the work autonomy which they can use this way as means to increase employee's enthusiasm and loyalty and enhance sustainable development of the university.

In the changing society, the universities should support their traditional manpower management models optimization, increase the implementation of superior data analytics, and make the HRM generally informatized [5, p. 182]. Just increase the university effectiveness through, building up the human resource management system in order for the graduates to meet the needs of the society. Besides the universities, the data technology will be able to boosting those information instrumentation as well as giving birth to the intelligent data analysis. Through this way, it will be easier to manage resources, and also, it will be possible to highly enhance the overall quality of talent generation.

References

1. Ding, J. P. Salary and Welfare Management in Human Resource Management in Universities / J. P. Ding // Forestry Science and Technology Information. – 2023. – Vol. 55, № 04. – P. 158–160.
2. Feng, P. Exploration of Incentive Principles and Methods in Human Resource Management in Universities / P. Feng // Business 2.0. – 2023. – № 32. – P. 104–106.
3. Chen, M. X. Effective Application of Big Data in Human Resource Management in Universities / M. X. Chen // Sichuan Labour Security. – 2023. – № 10. – P. 76–77.
4. Wang, X. Human Resource Management in Universities: Issues and Measures / X. Wang // Journal of Shanxi University of Finance and Economics. – 2023. – Vol. 45, S2. – P. 95–97.
5. Yang, X. B. Analysis of the problems and improvement strategies in the reform of human resource management teaching in universities / X. B. Yang // Brand Marketing of Time honoured Brands. – 2023. – № 19. – P. 182–184.

EXPLORING INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN ORGANIZATIONAL MANAGEMENT IN CHINA

In today's rapidly evolving global landscape, the integration of innovative technologies has become paramount for organizational management, offering unprecedented opportunities for efficiency, productivity, and competitive advantage. These technologies have not only revolutionized traditional organizational practices but have also reshaped the way businesses operate, manage resources, and engage with stakeholders. Nowhere is this transformation more evident than in China, a country at the forefront of technological innovation, where rapid advancements have profoundly influenced organizational practices across various industries.

The significance of innovative technologies in organizational management cannot be overstated. Technologies such as Artificial Intelligence (AI), Big Data Analytics, Blockchain, and Robotic Process Automation (RPA) have emerged as powerful tools that enable organizations to streamline operations, optimize processes, and drive strategic decision-making. From enhancing employee productivity to improving customer experiences, these technologies have become indispensable for modern businesses seeking to thrive in a highly dynamic and competitive environment.

Let's observe the Chinese cases connected with implementation of innovative technologies into organizational management.

Case Study 1: AI-powered HR Management Systems in Chinese Enterprises

Chinese enterprises have increasingly turned to AI-powered HR management systems to streamline human resource processes and enhance workforce productivity. For instance, Tencent, one of China's largest technology companies, implemented an AI-driven recruitment platform to handle the overwhelming volume of job applications it receives annually. This platform utilizes advanced AI algorithms to automatically screen resumes, match candidates with suitable job openings, and even conduct initial interviews via chatbots. By automating routine tasks and providing data-driven insights into recruitment trends, these systems contribute to a more strategic and proactive approach to human resource management, thereby saving time and resources while ensuring a more efficient and unbiased candidate selection process [1].

Case Study 2: Big Data Analytics for Supply Chain Management in Chinese Manufacturing Firms

Chinese manufacturing firms have been at the forefront of adopting big data analytics to optimize their supply chain management processes and drive operational efficiency. Huawei, a leading global provider of telecommunications equipment and consumer electronics, is a notable example in this regard. Huawei utilizes big data analytics to collect and analyze vast amounts of data from its supply chain operations, including production, inventory, logistics, and supplier performance. By applying advanced analytics techniques such as predictive modeling and demand forecasting, Huawei can anticipate demand fluctuations, optimize inventory levels, and minimize supply chain disruptions [2]. So, the ordinary supply chain process is demonstrated at the Fig. 1.



Fig. 1. Supply chain process

Case Study 3: Blockchain for Financial Transparency in Chinese Multinational Corporations

Chinese multinational corporations (MNCs) are increasingly adopting blockchain technology to enhance financial transparency, accountability, and security in their operations. Alibaba Group, a multinational conglomerate specializing in e-commerce, retail, and technology, is a prominent example of this trend. Alibaba has implemented blockchain-based solutions to track and verify transactions across its vast network of suppliers, distributors, and partners. By recording transactions on a decentralized ledger, Alibaba ensures transparency and immutability, reducing the risk of fraud, errors, and disputes in financial transactions (Figure 2).

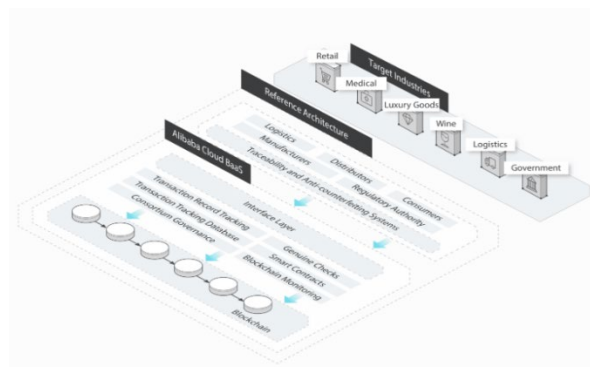


Fig. 2. Alibaba Cloud BaaS (Blockchain as a Service)

Additionally, blockchain technology enables Alibaba to streamline its financial processes, such as invoicing, payments, and reconciliation, by eliminating intermediaries and automating manual tasks. This not only improves operational efficiency but also reduces costs and enhances trust among stakeholders [3].

Based on the cases above, it can be said that in recent years, the adoption of innovative technologies has significantly impacted organizational management, leading to improvements in efficiency, productivity, and competitiveness across various industries. This examination delved into the transformative effects of these technologies on organizational practices, along with the challenges and opportunities they present that can be the following:

- Innovative technologies such as Artificial Intelligence (AI), Big Data Analytics, Blockchain, and Robotic Process Automation (RPA) have revolutionized organizational management by streamlining processes, optimizing resource utilization, and enabling data-driven decision-making.
- AI and RPA: AI-powered systems and RPA tools automate repetitive tasks, reducing manual intervention and increasing process efficiency. These technologies can handle complex calculations,

data analysis, and customer interactions, freeing up human resources to focus on higher-value tasks. Consequently, organizations experience greater productivity and operational agility, allowing them to respond swiftly to market changes and gain a competitive edge.

- **Big Data Analytics:** Big data analytics enables organizations to extract actionable insights from vast amounts of data, leading to informed decision-making and strategic planning. By analyzing customer behavior, market trends, and operational metrics, organizations can identify opportunities for growth, optimize processes, and tailor products and services to meet customer needs more effectively. This data-driven approach enhances organizational efficiency and competitiveness in today's dynamic business environment.

- **Blockchain:** Blockchain technology ensures transparency, security, and trust in transactions, facilitating seamless collaboration and transactions among stakeholders. By eliminating intermediaries and reducing the risk of fraud and errors, blockchain streamlines processes such as supply chain management, financial transactions, and contract management. Organizations leveraging blockchain gain a competitive advantage by enhancing transparency, reducing costs, and mitigating risks, thereby strengthening their position in the market.

Thus, in China the adoption of innovative technologies has revolutionized organizational management, driving efficiency, productivity, and competitiveness across various industries. These technologies, including AI, big data analytics, and blockchain, have enabled organizations to streamline processes, optimize operations, and make data-driven decisions, thereby enhancing their overall performance and resilience in a rapidly evolving business landscape. However, challenges such as talent shortages, data privacy concerns, and regulatory compliance issues persist. To address these challenges and fully leverage the potential of innovative technologies, organizations in China must invest in talent development, strengthen cybersecurity measures, and foster a culture of innovation and collaboration. By doing so, they can maximize the benefits of innovative technologies and achieve sustainable growth and success in the digital age.

References

1. Chen, L., Wang, Y. The Impact of AI Technologies on HR Management in Chinese Enterprises / L. Chen, Y. Wang // *Journal of Chinese Business Studies*. – 2023. – № 10 (2). – P. 123–140.
2. Li, H. Big Data Analytics in Supply Chain Management: A Case Study of Huawei / H. Li // Beijing: China Publishing House, 2022.
3. Blockchain Technology for Financial Transparency: Case Study of Alibaba Group [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.alibaba.com/blockchain-case-study>. – Date of access: 15.04.2024
4. Wang, X., Zhang, L. Emerging Trends in Technological Innovation: A Case Study of Chinese Multinational Corporations / X. Wang, L. Zhang // *Journal of Innovation Management*. – 2023. – №15 (3) – P. 345–362.

Hu Xuekun
Master student, School of Business of BSU
Supervisor of studies:
PhD in Philology, Associate Professor
Ivan Burlyka

MANAGEMENT OF PROFESSIONAL BURNOUT AMONG CHINESE TEACHERS: A CASE STUDY

Professional burnout refers to the exhaustion of behavior, emotion, attitude and thought when an individual is unable to cope with work pressure reasonably. Maslach and Leiter proposed the job-matching theory of burnout in 1997 [1]. According to them, the more mismatched an employee is to his/her job, the more likely he/she is to experience burnout in six ways, including: workload, controls, reward, social, fair.

Professional burnout is a typical and prominent problem in human service industry. Such as social workers, nurses, teachers, lawyers, doctors and police officers. As a helping profession, teachers are more prone to emotional consumption and professional burnout under excessive work pressure. This state often causes individuals to lose enthusiasm for work and even have the idea of quitting. In the world, primary and secondary school teachers are the main contributors to China's basic education, and their emotions and working conditions will directly affect the physical and mental health development of primary and secondary school students. At present, primary and secondary school teachers do not only have to complete the teaching tasks arranged by the school but are to also undertake other work. It is particularly important to deeply understand and discuss the reasons of the professional burnout of primary and secondary school teachers.

In China, high school teachers bear the heavy responsibility of training students to meet important life stages such as the college entrance examination. With high work pressure and heavy psychological load, coupled with the improvement of social expectations and the continuous deepening of education reform, the problem of teachers' burnout is becoming more and more serious.

This does not only affect the physical and mental health of teachers, but also directly relates to the quality of education and the future development of students.

Therefore, exploring the causes of teachers' burnout and seeking effective coping strategies is of great significance for promoting teachers' personal growth. In this research, I specifically used the Xianglong Middle School in Sichuan Province of China as an example. At the Xianglong Middle School, Neijiang City, Sichuan Province, the factors leading to the teachers' burnout generally include the following two points: high work pressure and difficulty of student management.

However, the reality is that teachers often have limited time and energy, and it is difficult to accommodate the needs of every student. This may result in some students not receiving the necessary attention and support they deserve, leading to learning difficulties and psychological problems. This situation does not only have a negative impact on teachers' job satisfaction but may also cause irreversible damage to students' future development.

In addition to the above-mentioned excessive work pressure and common problems of students, the following factors are the main reasons leading to professional burnout of Chinese teachers at this school.

In the rapid development and change of society, teachers bear the important mission of training the future generation. Therefore, it is necessary for us to deeply explore the causes of teachers' burnout and seek effective solutions. Aiming at the problem of professional burnout of Chinese teachers at the Xianglong Middle School, I put forward the below corresponding strategies:

Repetitive tasks – Schools and education departments should provide Chinese teachers with more professional development opportunities and resources, such as regular in-service training, teaching and research activities, and exchanges and cooperation with other teachers. All that will expand professional and individual horizons of the teachers.

Professional challenges for Chinese teachers – Integrated teaching and class management. Focus on emotional communication. Cultivation of students' ability of autonomy. Strengthening of communication with parents. Continuation of individual improvement of teachers.

Long working hours – It is a must to regularly assess the workload of Chinese teachers to ensure that they are within reasonable limits and avoid overwork. Establish educational resource platforms in schools or regions. Provide training on the use of digital teaching tools and software and encourage the use of effective teaching tools and methods.

The gap between social expectations and reality – Give regular feedback on the performance of Chinese teachers. Set up incentive mechanisms, such as bonuses, promotion opportunities, etc. Empower teacher management: Establish a decentralized teacher training system, which should not only clarify the boundary of power and responsibility and the linkage mechanism, but also promote the participation and support of multiple stakeholders in teacher training. Or empower teacher management, i.e. establish a decentralized teacher training system, which should not only clarify the boundary of power and responsibility and the linkage mechanism, but also promote the participation and support of multiple stakeholders in teacher training, so as to ensure the quality of teacher training and the sustainable development of teacher profession.

Limited personal career development – Set up teaching research groups. Support teachers to participate in educational conferences and seminars at home and abroad and promote exchanges with educational peers. Establish an educational research project fund to encourage teachers to apply for research projects and conduct innovative research on educational theory and practice. Support teachers to carry out activities such as off-campus teaching practice, volunteer teaching or education volunteer service to increase their teaching practical experience. Establish cooperative relations with other schools or educational institutions to provide teachers with more platforms for teaching exchange and display. Encourage teachers to make continuous innovations and breakthroughs in teaching and research. Try to participate in school curriculum development, textbook compilation and other work.

The pressure of educational reform and innovation -

Teachers:

1. Keep an open mind.
2. Strengthen exchanges and cooperation with peers to jointly study and solve problems encountered in teaching.
3. Participate in educational training and seminars.
4. Focus on classroom management and establish a good relationship between teachers and students.

School society and media:

1. Organize regular teacher exchange and discussion activities.
2. Governments and social organizations at all levels shall organize training activities for Chinese teachers and provide learning resources and opportunities.
3. The media and all sectors of society should create an atmosphere of public opinion that respects and understands teachers and reduce unreasonable expectations and criticism of teachers.

Compared with the Chinese teachers forking for the private educational institutions, the salary is lower, and the pressure of competition is much higher – Increase teachers' salaries and improve

the system of benefits. Establish a salary system of basic salary plus performance reward. Give policy subsidies to teachers in poor areas of the country.

All in all, we firmly believe that the solution of the problem of teachers' burnout is not only related to the personal happiness and growth of teachers but is also related to the development of the entire educational cause and the future of the society. Therefore, we call on all relevant parties to work together to create better working environment and conditions for teachers, so that they can be passionate and motivated on the road of education career.

References

1. Maslach, C. Job burnout. *Annual Review of Psychology* / C. Maslach, W. B. Schaufeli, M. P. Leiter. - 2001. – Vol. 52, № 1. – P. 397–422. doi:10.1146/Ann. rev. psych. 52.1.397.