

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра цифровой экономики



БЕЛОРУССКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ



ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
ФАКУЛЬТЕТ



КАФЕДРА
ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ – ШАГ В БУДУЩЕЕ

Материалы
III Международной научно-практической
конференции молодых ученых

Минск, 27 октября 2022 г.

Научное электронное издание

МИНСК, БГУ, 2023

ISBN 978-985-881-457-1

© БГУ, 2023

УДК 33:004(06)
ББК 65с51я431

Редакционная коллегия:
кандидат экономических наук, доцент *И. А. Карачун* (гл. ред.);
кандидат физико-математических наук, доцент *А. А. Королёва*;
доктор технических наук, профессор *Б. Н. Паньшин*

Рецензенты:
кандидат экономических наук, доцент *А. Д. Луцевич*;
кандидат экономических наук, доцент *А. А. Коган*

*Издание подготовлено при поддержке
ОАО «Белагропромбанк», ЗАО «БСБ Банк»*

Цифровая трансформация – шаг в будущее [Электронный ресурс] : материалы III Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых, Минск, 27 окт. 2022 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: И. А. Карачун (гл. ред.), Б. Н. Паньшин, А. А. Королёва. – Минск : БГУ, 2023. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – ISBN 978-985-881-457-1.

Рассматриваются следующие вопросы: IT-проекты и технологические инновации в условиях цифровой трансформации индустриального сектора; цифровая интеграция науки, образования, культуры и индустриального сектора; кадровые, управленческие и социально-экономические проблемы цифровой трансформации; цифровые финансы и цифровые учетные технологии; экономическая безопасность и защита информации в эпоху цифровизации; экономико-математическое моделирование процессов и объектов цифровой экономики.

Адресуется научным работникам, преподавателям, аспирантам и студентам высших учебных заведений, сотрудникам органов власти и управления.

Минимальные системные требования:
PC, Pentium 4 или выше; RAM 1 Гб; Windows XP/7/10;
Adobe Acrobat.

Оригинал макет подготовлен в программе Microsoft Word.

В авторской редакции

Ответственный за выпуск *И. А. Карачун*

Подписано к использованию 16.02.2023. Объем 3,1 МБ.

Белорусский государственный университет.
Управление редакционно-издательской работы
Пр. Независимости, 4, 220030, Минск.
Телефон: (017) 259-70-70.
e-mail: urir@bsu.by
<http://elib.bsu.by>

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Азарко Я. О.</i> Оценка эффективности средств и методов защиты информации компаний	6
<i>Аль-Чаллаби С. Х. М.</i> Методы и инструменты развития цифровой экономики в арабском мире.....	8
<i>Анисеня Е. О.</i> Экономическая безопасность и защита информации в эпоху цифровизации.....	11
<i>Антоненко В. И.</i> Интероперабельность государственных информационных систем управления кадрами	14
<i>Астрейко Т. С., Жуковская О. Ю.</i> Политика управления персоналом компании HUAWEI в условиях цифровизации.....	17
<i>Баранов А. М., Ляшенко Е. С.</i> Методологические аспекты институциональных и социально-экономических проблем цифровой трансформации Республики Беларусь	20
<i>Баранов А. М., Сюй Бэнь.</i> Динамика развития экономики совместного потребления и особенности информационных платформ шеринга в Китае.....	24
<i>Борисова А. Д., Лиштвап А. С.</i> Роль цифровизации в развитии кадрового потенциала компании	28
<i>Борисова А. Д., Терехова А. С.</i> Совершенствование рекламы средствами интернет-технологий	31
<i>Василевский В. В.</i> Защита информационных потоков в организации в эпоху цифровизации..	35
<i>Веретенникова П. А.</i> Информационные системы в сфере здравоохранения.....	38
<i>Волкова Е. К.</i> Глобальные условия внедрения цифровых валют.....	41
<i>Гинзбург Д. И.</i> Цифровизация разработки и реализации продуктов агротуризма	46
<i>Головацкая А. И.</i> Перспективы применения ИТ в образовании.....	49
<i>Голуб Х. И.</i> Цифровизация страхового рынка.....	52
<i>Горбунова Т. О., Бетейко К. А.</i> Развитие цифровых технологий в современных условиях	55
<i>Гралько В. В.</i> Инновационное развитие национальной экономики в контексте обеспечения экономической и научно-технологической безопасности Республики Беларусь	58
<i>Данилова Д. Д., Нарыжная Т. О.</i> Современные тренды инновационных технологий цифровой трансформации	62
<i>Диденко В. В.</i> Применение маркетинговых инструментов развлекательными центрами Республики Беларусь	66
<i>Добриян А. А.</i> Форсайт как механизм подготовки к будущему предприятий	69
<i>Заянчковский В. А., Перепелица А. В.</i> Современные цифровые технологии в образовательном процессе.....	73
<i>Зеленская Т. Ю., Алешкевич П. Д.</i> Веб-аналитика как способ повышения эффективности деятельности фирмы	77
<i>Кадач И. Н., Матыщик Е. С.</i> Развитие цифровых финансов и цифровая трансформация предприятий: с точки зрения финансовых ограничений и инновационного движения.....	80
<i>Казмерчук М. А.</i> Образ высадки в Эль-Фао в массовой культуре на примере компьютерной игры BATTLEFIELD 1.....	83
<i>Касперчик М. С., Соколинская В. А.</i> Проблемы экономической безопасности и защита информации в эпоху цивилизации	86
<i>Кисель А. А.</i> Цифровые финансовые технологии	89

<i>Козловская А. А.</i> Оценка эффективности применения корпоративных систем в управлении проектами	91
<i>Косевич С. И., Якичук Е. А.</i> Автоматизация интерактивных управленческих отчетов	95
<i>Кравчук Д. В.</i> SAP HANA: расчет стоимости услуг	98
<i>Крутикова В. А., Ярошенко К.</i> Криптовалюты: эволюция и рост до стадии средства платежа	101
<i>Лис К. Я.</i> Применение спектральных индексов для дифференциации породного состава лесной растительности.....	105
<i>Маслова М. С.</i> Цифровая платформа для электронной торговли услугами	109
<i>Мезина А. С.</i> Мобильные финансовые приложения как цифровые платформы	112
<i>Морозова Ю. Э.</i> Влияние процесса цифровизации на интеграцию науки, бизнеса и образования.....	115
<i>Нарыжная Т. О., Терещенко Д. А.</i> Интернет-вещей как перспективное направление в цифровой трансформации экономических процессов.....	118
<i>Наумик А. С., Юрковец Т. Д.</i> Безопасность и защита информации в эпоху цифровизации.....	121
<i>Никитинс И., Шустова И. С., Богатырев К. А.</i> Особенности технологического развития EDTECH	123
<i>Нин Цзин.</i> «Цифровое правительство» – один из инструментов повышения благосостояния населения.....	126
<i>Ошурек Е. А., Теплякова А. П.</i> Использование CRM-систем на предприятии	129
<i>Павлович А. А.</i> Цифровизация в строительной отрасли и архитектуре	133
<i>Пашкевич А. С., Веретенникова П. А., Рабковская А. П.</i> Применение принципов общей теории систем и концепции экономики сложности к анализу цифровой экономики	136
<i>Перепелица А. В., Заянчковский В. А.</i> Системы защиты информации в банковской сфере....	139
<i>Петрова А. В.</i> Особенности инновационного развития и интеграции агробизнеса в условиях цифровой трансформации.....	143
<i>Прихач Я. А.</i> Анализ рынка игровой индустрии и игр приключенческого жанра.....	146
<i>Романов М. Д.</i> Проектирование веб-сайтов и веб-приложений с помощью специализированных инструментов (WEBML, UWE и др.)	149
<i>Русакович И. С.</i> Бизнес-аналитика (BI-системы) на предприятии	153
<i>Савченко У. Г., Коржиц А. И.</i> Цифровизация культуры и общества: перспективы для Беларуси	157
<i>Саковец А. С., Якуш Е. В.</i> Современные тенденции развития IoT-технологий	160
<i>Салимгареева В. Р., Милто Е. В., Немцева А. С.</i> Актуальность внедрения цифровизации в сферы деятельности общества	164
<i>Снытко Б. Д., Шмурей В. С.</i> Цифровые финансы и цифровые учетные технологии.....	167
<i>Собалевская Д. Н.</i> Развитие IT-технологий в медицине.....	169
<i>Су Цзиньцзинь.</i> Развитие процессов цифровизации платежной системы страны (на примере Китая).....	172
<i>Терехова А. С., Борисова А. Д.</i> Инструменты визуализации данных финансовых показателей предприятия.....	176
<i>Хаменок К. Д., Хацкевич Е. В.</i> Человеческий капитал как фактор национальной экономики Республики Беларусь.....	179

<i>Хацкевич Л. А., Мелешко Е. М.</i> Большие данные в сфере здравоохранения.....	183
<i>Хомич А. А., Желябина Д. Д.</i> Цифровые технологии как средство эффективного управления свободным временем.....	186
<i>Чжоу Боян.</i> Исследование изменений рыночной конъюнктуры обычных акций с использованием паттернов	189
<i>Шустова И. С., Никитинс И., Богатырев К. А.</i> Тренды развития рынка образования и перспективы EDTECH.....	193
<i>Юркова А. Ю.</i> Экономико-математические модели динамики развития предприятий в условиях цифровой трансформации.....	197
<i>Якуш Е. В., Саковец А. С.</i> Аспекты цифровой культуры в различных сферах деятельности человека.....	201
<i>Якушук Е. А., Косевич С. И.</i> Формирование эффективного инвестиционного портфеля	205
<i>Ясько В. А., Жадан А. А.</i> Повышение эффективности логистики путем систем обработки информации о клиентах в электронной коммерции	208
<i>Dou Yukai.</i> Problems behind flourishing sharing economy	211
<i>Fu Qi.</i> Integration of digitalization and tourism – the case of China.....	214
<i>Ge Chengrong, Zhukovskaya O. Y.</i> Advantages and challenges of china’s digital economy	217
<i>Li Yuyan.</i> The construction of a logistics system under digital transformation.....	220
<i>Song Zhengyi.</i> Innovative mode of digital marketing	223
<i>Song Zhengyi.</i> Research and discussion on «3D DIGITAL» in distance learning.....	226
<i>Tomashevich A. D.</i> Human capital in the conditions of digitalization of education in higher educational institutions.....	228
<i>Yu ZiQing.</i> The development of the «homebody economy» during COVID-19.....	231
<i>Zhai Yanyan, Chang Hui.</i> The core of immersiver learning in digital distance education system.....	234
<i>Zhang Y. T.</i> China's digital trade under the new development pattern of the dual circulation: opportunities, challenges and strategies	237
<i>Zhang Y. T., Shao Z. Y.</i> The dual circulation promotes the high quality development of china’s digital trade based on the perspective of enterprise innovation capability	240

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ КОМПАНИЙ

Я. О. Азарко

*студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск,
Республика Беларусь, e-mail: karachun@bsu.by*

Научный руководитель: **И. А. Карачун**

*кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой цифровой экономики,
Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: karachun@bsu.by*

В статье изучены современные задачи, методы и средства защиты информации; политики и стандарты безопасности информационных систем, а также проведен их сравнительный анализ; оценена эффективность применяемых мер по обеспечению информационной безопасности на предприятии; разработаны и рекомендованы мероприятия по совершенствованию.

Ключевые слова: информационная безопасность; защита информационных ресурсов; угрозы.

EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF MEANS AND METHODS FOR COMPANIES INFORMATION PROTECTION

Ya. O. Azarco

*student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: karachun@bsu.by*

Academic supervisor: **I. A. Karachun**

*PhD, associate professor, head of the department of digital economy, Belarusian State University, Minsk,
Republic of Belarus, e-mail: karachun@bsu.by*

The article studies modern tasks, methods and means of information protection; information systems security policies and standards, as well as their comparative analysis; the effectiveness of the measures taken to ensure information security at the enterprise was evaluated; measures for improvement are developed and recommended.

Keywords: information security; protection of information resources; threats.

С каждым годом фиксируется всё больше случаев угроз и атак. Это является важным признаком растущей значимости кибер- и информационной безопасности для организаций и граждан во всем мире. Следовательно, существование подобных угроз и атак показывает потребность в улучшении осведомленности и понимания информационной безопасности и поиска пути к более эффективному обеспечению безопасности, смягчению последствий и повышению устойчивости к угрозам. Также актуальной темой является разработка и внедрение новшеств, которые могут поспособствовать улучшению и

повышению уровня защищенности пользователей, а также различных организаций, которые тем или иным способом связаны с киберпространством.

Информационная безопасность относится к процессам и методологиям, которые разработаны и реализованы для защиты печатной, электронной или любой другой формы частной и конфиденциальной информации или данных от несанкционированного доступа, неправильного использования, раскрытия, уничтожения, изменения или нарушения. Информационная безопасность защищает конкретного пользователя и его личную информацию [1]. Проведя анализ уровня информационной безопасности предприятия УП «Агробизнесконсалт» был сделан вывод о том, что уровень защищенности информации является средним. На данное заключение повлиял проведенный анализ информационных активов предприятия и анализ уязвимости и угроз. Специфика работы компании подразумевает высокий уровень информационной безопасности вследствие работы с клиентами. Разработанные организационные меры и внедряемые программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности на предприятии УП «Агробизнесконсалт» [2] являются эффективными и несут за собой как финансовую, так и репутационную выгоду. Суммарное значение ресурса, выделяемого на защиту информации исходя из расчетов, составляет 56 734 белорусских рублей. Данная стоимость включает в себя следующий перечень организационных и инженерно-технических мероприятий: закупка утвержденных руководством средств обеспечения информационной безопасности; монтаж и установка аппаратных и программных средств защиты; разработка, настройка и отладка установленных средств информационной безопасности; проведение занятий по обучению и использованию данных средств защиты информации с сотрудниками отдела; контроль и мониторинг работоспособности системы защиты; организация специального делопроизводства для конфиденциальной информации, устанавливающего порядок подготовки, использования, хранения, уничтожения и учета документированной информации; расходные материалы; выполнение плановых мероприятий администратора; физическая охрана помещений, где установлены системы защиты информации; своевременное обслуживание программных и аппаратных средств защиты информации.

Несмотря на срок окупаемости в 6,67 лет, рассмотренные мероприятия позволят в значительной степени минимизировать риски и угрозы информационной безопасности, и в дальнейшем предприятие сможет избежать потери клиентов и ухудшения собственной репутации по причине возможных инцидентов. В свою очередь, установка системы защиты информации по стандарту ISO/IEC-27014 [3] позволит упростить бизнес-процессы с иностранными лицами, инициирует обеспечение информационной безопасности в масштабах всей организации, внедрит риск-ориентированный подход в процесс принятия решений, поможет предприятию определить направления инвестиционных решений, обеспечит соответствие внутренних и внешних требований, сформирует культуру, обеспечивающую безопасность, что в свою очередь поспособствует увеличению клиентской базы.

Библиографические ссылки

1. Alsmadi Izzat M., Karabatis G. Information Fusion for Cybersecurity Analytics. – New York; Crown Business, 2017. – 379 p.
2. Белагротур: отдых в Беларуси [Электронный ресурс]. – URL: <https://belagrotur.by/> (дата обращения: 10.09.2022).
3. Prasad R. Cyber Security the Lifeline of Information and Communication Technology. – New York: Aalborg University Ctr for TeleInfrastruktur, 2019. – 295 p.

МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В АРАБСКОМ МИРЕ

С. Х. М. Аль-Чаллаби

*аспирант экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск,
Республика Беларусь, e-mail: saadalkellabi@yahoo.com*

Научный руководитель: **И. А. Карачун**

*кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой цифровой экономики,
Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: karachun@bsu.by*

Рассмотрена структура, виды, основные цели и задачи, инструменты развития цифровой экономики в арабском мире. Описаны возможные пути и методы развития цифровой экономики в арабских странах.

Ключевые слова: цифровая экономика; интернет-экономика; информационная экономика.

METHODS AND TOOLS FOR DEVELOPING THE DIGITAL ECONOMY IN THE ARAB WORLD

S. H. M. Al-Challabi

*PhD student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: saadalkellabi@yahoo.com*

Academic supervisor: **I. A. Karachun**

*PhD, associate professor, head of the department of digital economy, Belarusian State University, Minsk,
Republic of Belarus, e-mail: karachun@bsu.by*

The structure, types, main goals and objectives, tools for the development of the digital economy in the Arab world are considered. Possible ways and methods for the development of the digital economy in the Arab countries are described.

Keywords: digital economy; internet economy; information economy.

Цифровая экономика относится к экономике, основанной на цифровых компьютерных технологиях, хотя мы все чаще воспринимаем ее как ведение бизнеса через интернет-рынки. Цифровая экономика также называется «интернет-экономикой», «новой экономикой» или «веб-экономикой», она все больше переплетается с традиционной экономикой, что затрудняет четкое ее разграничение. Изначально термин «цифровая экономика» был впервые упомянут [1] в Японии в разгар кризиса 1990-х годов. Позже термин «перекочевал» на запад и в 1995 г. был упомянут в книге Д. Тапскотта «Цифровая экономика: перспективы и опасности в эпоху сетевого интеллекта» [2], одной из первых рассматривающих то, как интернет изменит способ ведения бизнеса.

Многие арабские и зарубежные исследователи отождествляют «цифровую экономику» (digital economy) с такими категориями, как «информационная экономика» (information economy), «экономика знаний» (knowledge economy), «интернет-экономика» (internet economy), «сетевая экономика» (net-economy), «электронная экономика» (e-economy), «новая экономика» (new economy) и др. Зачастую данные термины используются как синонимы для обозначения новых феноменов в экономике, предопределенных формированием глобальной информационной сети, всеобщим распространением персональных компьютеров, разработкой и постоянным совершенствованием программного обеспечения, продвижением цифровых технологий, производством нематериальных продуктов и услуг информационно-коммуникационных компаний. Все эти понятия неразрывно связаны с формированием единого информационного пространства – совокупности банков и баз данных, технологий их сопровождения и использования, информационных телекоммуникационных систем, функционирующих на основе общих принципов и обеспечивающих информационное взаимодействие организаций и граждан, а также удовлетворение их информационных потребностей.

Цифровая экономика – это часть общего объема производства, которая целиком или в основном произведена на базе цифровых технологий фирмами, бизнес-модель которых основывается на цифровых продуктах или услугах. К ней относятся самые различные виды экономической деятельности, в которых использование цифровой информации и знаний играет роль ключевого фактора производства, современные информационные сети становятся важной сферой деятельности, а эффективное применение информационно-коммуникационных технологий выступает в качестве важной движущей силы повышения результативности и оптимизации структуры экономики [3].

Цифровая экономика, таким образом, включает в себя физическую инфраструктуру, которую задействуют цифровые технологии (широкополосные проводящие сети, маршрутизаторы); устройства доступа (компьютеры, смартфоны); информационные системы (Google, Yandex, Salesforce) и обеспечиваемый ими функционал (Интернет вещей, анализ больших данных, облачные вычисления).

В арабском мире существует финансовое сообщество под названием Арабский валютный фонд, которое было создано в 1976 г. и включает 22 страны. Фонд стремится создать денежную основу для экономической интеграции арабских стран и способствовать их экономическому развитию. В контексте стратегии на период 2020–2025 гг. Арабский валютный фонд фокусируется на поддержке процесса перехода к цифровой экономике в арабских странах путем реализации ряда мероприятий, таких как поддержка цифровой трансформации в денежно-кредитной сфере и финансовых областях. Опубликовано несколько исследований в дополнение к организации соответствующих учебных курсов и семинаров. Арабский валютный фонд также работает над привлечением своей сети партнеров из соответствующих региональных и международных организаций для продвижения инструментов цифровой экономики в арабском регионе. Эти мероприятия осуществляются в рамках усилий, направленных на достижение видения Арабского валютного фонда до 2040 г. как ближайшего партнера арабских стран в их взаимодействии с экономическими событиями и укрепления центров стабильности в рамках активного подхода.

Также был создан Арабский союз цифровой экономики для реализации арабского видения цифровой экономики, целью которого является восстановление и развитие экономических систем в арабском регионе, поддержка совместных усилий арабских стран по продвижению и развитию цифровой экономики посредством 20 стратегических целей и 50 программ и проектов, направленных на развитие в различных областях: цифровая инфраструктура, интеллектуальное правительство, образование, электронная коммерция, финансовые услуги, здравоохранение и уход, производство и торговля. Помимо этого, был создан Арабский индекс цифровой экономики, который считается од-

ной из наиболее важных инициатив арабского видения цифровой экономики для развития цифровой экономической ситуации в арабских странах, предоставления рекомендаций и решений для достижения устойчивого экономического и цифрового роста в арабском регионе.

Библиографические ссылки

1. Цифровая экономика [Электронный ресурс]. – URL: <https://discovered.com.ua/economy/cifrovaya-ekonomika/> (дата доступа: 10.11.2019).
2. Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in The Age of Networked Intelligence. – McGraw-Hill, 1996. – 342 p.
3. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение Ч-80 [Текст]: докл. к XX Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9–12 апр. 2019 г. / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др. ; науч. ред. Л. М. Гохберг ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. – 82 с.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Е. О. Анисеня

*студент факультета экономики и управления, Гродненский государственный университет
им. Янки Купалы, г. Гродно, Республика Беларусь, e-mail: a.egor33@mail.ru*

Научный руководитель: **Е. В. Михолап**

*магистр, преподаватель кафедры экономики и управления на предприятии, Гродненский
государственный университет им. Янки Купалы, г. Гродно, Республика Беларусь,
e-mail: elizaveta.miholap@mail.ru*

Данная статья посвящена вопросам информационной безопасности в условиях цифровой экономики. Основные тенденции Российского рынка информационной безопасности, стратегии развития цифровой безопасности.

Ключевые слова: цифровизация; безопасность; цифровая экономика.

ECONOMIC SECURITY AND INFORMATION PROTECTION IN THE AGE OF DIGITALIZATION

E. O. Anisenya

*student of the Faculty of Economics and Management, Grodno State University named after Yanka Kupala,
Grodno, Republic of Belarus, e-mail: a.egor33@mail.ru*

Academic supervisor: **E. V. Miholap**

*master, lecturer, department of economics and management at the enterprise, Grodno State University
named after Yanka Kupala, Grodno, Republic of Belarus, e-mail: elizaveta.miholap@mail.ru*

This article is devoted to the issues of information security in the digital economy. The main trends of the Russian information security market, formed under the influence of Russian legislation and changes in the spectrum of internal and external threats

Keywords: digitalization; security; digital economy.

Цель исследования – проанализировать существующие проблемы в области информационной безопасности и рассмотреть меры по решению этой проблемы, в том числе основанной на изучение зарубежного опыта в этой области.

Актуальность: процесс формирования глобального информационного общества развивается неуклонно нарастающими темпами. Сегодня мы являемся свидетелями повсеместного внедрения принципиально новых инструментов управления экономическими системами как на уровне отдельных стран, так и в мировом масштабе. Условия становления цифровой экономики является одним из основных задачи как на государственном уровне, так и на уровне отдельных организации.

1. Методология исследования. Переход к цифровым технологиям принципиально изменило отношение к информации и к устройствам хранения данных, что существенно изменило систему экономической безопасности, смещая приоритеты с физической защиты личности. Цифровая экономика широкая замена старой модели во многих сферах деятельности. Это повышает эффективность всех отраслей, поскольку использование современных информационных технологии активно этому способствуют. Преображается личная жизнь и рабочие места, появляются новые профессии. В эпоху масштабных преобразований, проблемы информационной безопасности в организаций становится все более актуальным. Информационная безопасность как одна из важнейших компоненты общей безопасности определяет, как экономическую, так и общую безопасность на всех уровнях [1]. В настоящее время активное развитие информационных технологии сделала информацию самым ценным ресурсом. Сегодня информация имеет уникальную ценность; можно даже сказать, что это один из самых важных ресурсов.

Информационная безопасность – это практика предотвращения несанкционированного доступа, использования, разглашения, введения в заблуждение, изменения, исследования, записи или уничтожения информации. Она охватывает множество отраслей, так или иначе связанных с информационными технологиями. Роль информационной безопасности становится все значительнее в силу следующих причин:

- проникновения технических средств обработки и передачи данных практически во все сферы человеческой деятельности;
- национальные интересы, угрозы им и обеспечение защиты от этих угроз во всех областях национальной безопасности выражаются, реализуются и осуществляются через информацию и информационную сферу;
- человек, его права, информация и информационные системы и права на них – это основные объекты не только информационной безопасности, но и основные элементы всех объектов безопасности во всех ее областях;
- проблемы национальной безопасности имеют ярко выраженный информационный характер [3].

Все это свидетельствует об особой важности решения проблемы информационной безопасности в эпоху цифровых технологий экономики. В связи с этим проблема информационной безопасности как гарантия социальной и экономической устойчивости общества становится все более актуальна.

2. Информационная безопасность. В условиях развития цифровой экономики вопросы защиты информации должны рассматриваться не только на уровне отдельных организаций, но и на уровне страны. Первоначально необходимо сформировать группу экспертов на государственном уровне, который разработает политику информационной безопасности через межотраслевое сотрудничество. Результатом такой работы должна быть стратегия информационной безопасности с четкими целями, и план действий по их эффективной реализации; разрабатываемая стратегия должна учитывать различные специфические аспекты отраслей экономики [3]. Государственная стратегия должны также включать положения об оценке рисков в области информационной безопасности, чтобы оптимально реагировать на их возникновение в различных областях. Более того, отдельным элементом стратегии должна быть критическая информация инфраструктуры, от которой зависит национальная безопасность государства. Следующим шагом является совершенствование нормативно-правовой базы: поддержка информационной безопасности, а также разработка новых правовых норм для определенных случаев мошенничества, которые не охватывают действующие законы. Этот этап защиты информации должен превратиться в непрерывный процесс обновления нормативной «framework», так как каждый день появляются новые угрозы для данных, с которыми ранее общество не сталкивалось, или они не продемонстрировали себя в таком масштабе. Далее, на основе принятой стратегии необходимо разработать и утвердить промышленные стандарты информационной безопасности [4]. Также важно установить надежный сбор данных о случаях

нарушений безопасности: в настоящее время население и организации не всегда могут понять друг друга, поэтому умышленные утечки информации могут привести к большому количеству проблем как внутри организации, так и в самой стране выходя на более национальный уровень, поэтому необходимо создать условия для эффективного сотрудничества между государством и другими бизнес-единицы. Кроме того, образовательная политика также связана с информационной безопасностью: в современных условиях цифрового развития технологий, количество информации, собранной и проанализированной, постоянно увеличивается, что создает новые угрозы, требующие специальных профессиональных навыков для боя. Поэтому развитие человеческого потенциала страны является важным ресурсом для поддержания безопасности информации на всех уровнях экономики.

Таким образом, цифровая трансформация, проводимая во многих отраслях экономики, привело к изменению масштабов деятельности хозяйствующих субъектов и появление новых рисков и угроз, с которыми мир еще не сталкивался. Формирование цифровой экономики во многом зависит от обеспечения информационной безопасности: появление угроз безопасности цифровых данных становится одним из основных направлений обеспечения безопасности, как на государственном уровне, так и на уровне отдельных организации и граждан. В настоящее время нападения на системы хранения данных становятся все более сложными и частыми, поэтому вопросы информационной безопасности должны быть главной целью поддержания устойчивости экономики.

Библиографические ссылки

1. Буряк В. В. Цифровая экономика: прорывные технологии в образовании // Инновационная наука. – 2018. – № 7–8. – С. 7–8; 55–59.

2. Вагурина И. В. Проблемы внедрения цифровых технологий в образование // Транспрофессионализм как предиктор социально-профессиональной мобильности молодежи: Материалы Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции / Под научной редакцией Э. Ф. Зеера, В. С. Третьяковой. – Екатеринбург, 2019. – С. 340–342.

3. Котова Л. Р., Балаханова Д. К. Влияние цифровых технологий на образование // Взгляд поколения XXI века на будущее цифровой экономики: сборник статей преподавателей IX Международной научно-практической конференции «Современная экономика: концепции и модели инновационного развития». 15–16 февраля 2018 г. – М.: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2018. – С. 183–186.

4. Филатова О. Н., Крупа В. В., Быстрова Н. В. Профессиональное образование в стратегия развития цифровых технологий // Проблемы современного педагогического образования. – 2018 – С. 61–62; 200–202.

ИНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ КАДРАМИ

В. И. Антоненко

магистрант 2 курса, «Институт бизнеса Белорусского государственного университета», г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: antonenkov84@mail.ru

Научный руководитель: **Т. Ф. Старовойтова**

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры управления информационными ресурсами, Академия управления при Президенте Республики Беларусь, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: tan.star00@gmail.com

В ходе исследования существующих тенденций и перспективных направлений цифровой трансформации бизнес-процессов управления кадрами с целью определения целевого уровня автоматизации произведена оценка возможностей автоматизации процессов развития сотрудников и сокращения затрат за счет оптимизации процесса накопления и систематизации данных о персонале организации.

Актуальность работы обусловлена ориентацией государственных программ на безбарьерный рынок труда и повышении уровня риска оттока квалифицированных кадров при существующей специфике «затяжной» автоматизации процессов развития персонала в организациях с долгой «доцифровой» историей, а также отсутствии возможностей оценки перспективных карьерных траекторий, обусловленных отсутствием базы накопленных данных для разработки механизмов оценки текущего уровня квалификаций.

Ключевые слова: цифровая трансформация; рынок труда; кадровый потенциал.

INTEROPERABILITY OF STATE HUMAN RESOURCE MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS

I. V. Antonenko

2nd year master's student, Institute of Business, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: antonenkov84@mail.ru

Supervisor of studies: **T. F. Starovoitova**

PhD in economics, associate professor, associate professor at the department of information resources management, Academy of Management under the President of the Republic of Belarus, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: tan.star00@gmail.com

In the study of existing trends and future directions of digital transformation of business processes of personnel management in order to determine the target level of automation, the possibility of automating the processes of development of employees and reducing costs by optimizing the process of accumulation and systematization of data on the personnel of the organization was assessed.

The relevance of the work is due to the focus of government programs for a barrier-free labor market and increasing risk of outflow of qualified personnel at the existing specifics of "protracted" automation of personnel development processes in organizations with a long "pre-digital" history, as well as the lack of opportunities to

assess promising career paths due to the lack of an accumulated database to develop mechanisms to assess the current level of qualifications.

Keywords: digital transformation; labor market; human resources.

Республика Беларусь достигла заметных успехов в развитии национальных информационных систем и ресурсов. Однако мировой опыт показывает, что цифровая трансформация экономики требует также иной культуры управления, что обуславливает необходимость выявлять людей, способных фундаментально переосмыслить и оперативно менять бизнес-процессы управления кадрами.

Барьером для осуществления эффективного реинжиниринга является ситуация, когда имеющаяся у кадровых служб информация об образовании и опыте работы сотрудников не структурирована и содержится на бумажных носителях или в разрозненных файлах, в ней отсутствуют сведения о наличии образования или опыта выполнения работ в сферах деятельности не связанных с текущей должностью, что не позволяет оперативно принимать управленческие решения, а также приводит к потере производительности и необоснованным затратам на переподготовку сотрудников.

В соответствии с Концепцией цифровой трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019–2025 годы определена необходимость формирования Республиканской информационно-образовательной среды (РИОС), которая будет представлять собой совокупность информационных ресурсов в сфере образования, информационно-телекоммуникационных систем и сетей, функционирующих на основе единых принципов и по общим правилам, обеспечивающих взаимодействие и удовлетворение информационных потребностей всех заинтересованных субъектов, в том числе работодателей.

Значимым условием для обеспечения со стороны нанимателя максимально широкого доступа сотрудников к обучению, а также возможности дальнейшей персонализации образования является алгоритмизация бизнес-процессов управления кадрами. В связи с этим возрастает роль структурированных данных и стандартов, которые обеспечивают «бесшовность» процессов, а также создание и поддержание функционирования экосистемы взаимодействия инноваторов, регуляторов и других участников рынка труда, что позволяет наладить поток обмена идеями, инновациями, знаниями между административной и бизнес-средой.

Для построения модели данных предметной области и информационно-логической модели при создании баз данных, способствующих автоматизации кадровой работы с возможностью формирования портрета вакансии и планирования карьерных траекторий с учетом требований профессиональных и образовательных стандартов, целесообразно значительную часть исходной информации отбирать, основываясь на государственных стандартах, сборниках, справочниках, содержащих описание навыков, умений сотрудников, взаимосвязи трудовых функций и прочие характеристики трудовой деятельности и процесса обучения кадров.

Кроме того, при проектировании информационных систем предприятия целесообразно учитывать ряд показателей, связанных с развитием информационно-образовательной среды, которые определены в рамках НИР «Разработка системы показателей оценки уровня цифровизации отраслей и функциональных сфер экономики Республики Беларусь», таких как: «Степень автоматизации контроля сотрудников» (внедрение автоматической системы учета времени полезной деятельности сотрудников и автоматической системы учета результативности деятельности), «Интегрированность в РИОС», «Степень автоматизации контроля качества предоставления образовательных услуг» (значимость автоматического контроля качества обучения на основе оценки знаний работодателем), «Степень информатизации взаимодействующих организаций» (наличие возможности у информационных систем предоставить удаленный доступ).

Таким образом, в условиях активного участия государства в создании цифровых сервисов и с учетом активной работы по внедрению модулей и компонентов цифровой платформы Национальной системы квалификаций, современные информационные системы предприятия должны быть ориентированы на партнерское взаимодействие в области обмена данными посредством инновационных государственных платформенных решений и интеграции с веб-сервисами.

Библиографические ссылки

1. НСК с включением в нее новых элементов [Электронный ресурс]. – 2021. – URL: https://www.mintrud.gov.by/ru/nac_sist (дата обращения: 01.10.2022).

2. Проектное обучение. Практика внедрения в университетах. Открытый университет Сколково [Электронный ресурс] – 2018. – URL: <https://uni.hse.ru/data/2018/07/02/115313-0829/Сборник%20кейсов%20Проектное%20обучение.pdf> (дата обращения: 01.10.2022).

3. Маленков Ю. А. Влияние цифровизации экономики на функции управления и изменение компетенций управленческого персонала // Устойчивое развитие: общество и экономика: Материалы VI международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 28 февраля – 1 марта 2019 г. – СПб., 2019. – С. 499–502.

ПОЛИТИКА УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ КОМПАНИИ HUAWEI В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Т. С. Астрейко¹⁾, О. Ю. Жуковская²⁾

¹⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: tatianaastreyko@gmail.com

²⁾ кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры инноватики и предпринимательской деятельности, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: oyzhukovskaya@gmail.com

В статье рассмотрена и проанализирована кадровая политика компании Huawei. Охарактеризованы особенности поощрения, а также отбора персонала организации. Проанализированы и описаны системы структурных комитетов по персоналу и политика развития сотрудников компании.

Ключевые слова: сотрудники; персонал; экспатрианты; политика управления персоналом.

HUAWEI PERSONNEL MANAGEMENT POLICY IN THE DIGITAL ENVIRONMENT

T. S. Astreiko¹⁾, O. Y. Zhukovskaya²⁾

¹⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: tatianaastreyko@gmail.com

²⁾ PhD in economics, associate professor, associate professor at the department of innovation and entrepreneurship, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: oyzhukovskaya@gmail.com

The article examines and analyzes the personnel policy of Huawei. The features of encouraging as well as selection system of the organizational personnel are described. The systems of structural personnel committees as well as the company's personnel development policy are analyzed and described.

Keywords: employees; personnel; expatriates; personnel management policy.

Huawei – частная фирма, ориентированная на клиента, штаб-квартира которой находится в Китае. Основанная в 1988 году, сегодня она насчитывает более 110 000 сотрудников в 150 странах.

В Huawei работают 150 тыс. сотрудников, из которых около 40 % занимаются научными исследованиями или разработками в сфере технологий. Китай, Германия, Турция, Индия, Швеция, Россия – места расположения научно-исследовательских центров Huawei.

Компания создает совместные инновационные центры с крупнейшими мировыми операторами связи, такими как Vodafone Group, Telecom Italia и BT Group. DTK, France Telecom, Deutsche Telekom, Deutsche Post, Deutsche Welle, Deutschlandfunk. На сегодняшний день продукция и технические решения компании используются в более чем в 140 странах мира.

Главными целями компании Huawei являются: создание единой команды единомышленников; привлечение сотрудников со всего мира (глобальные ресурсы); вовлечение персонала в антикоррупционную политику [2].

В Huawei работают граждане различных государств, которые трудятся в своих подразделениях в большинстве развитых стран. По мнению компании, это наиболее эффективный способ продвижения местных талантов на региональном уровне. Однако на начальном этапе деятельности за рубежом Huawei полагается на значительное число китайских экспатриантов. По мере развертывания активности и успешного найма на работу на местном уровне привлекаются экспатрианты, в частности менеджеры и квалифицированные техники, которые переводятся в другие страны для запуска новых операций. Китайские компании очень хорошо относятся к мигрантам, поскольку они так важны для роста Huawei и выхода на новые рынки. Китайские мигранты проходят обширную подготовку в области корпоративной культуры фирмы и реализации бизнес-процессов, чтобы они могли успешно перенести их на местный уровень.

Успешные сотрудники из одной страны могут быть отправлены в другую для продолжения карьеры в Huawei. Кроме того, необходимо осваивать новые направления деятельности после перехода на глобальную программу по управлению талантами фирмы. Наиболее успешные экспатрианты получают хорошее вознаграждение, а неудачные исполнители увольняются. Чтобы улучшить качество жизни за границей, Huawei предоставляет китайскую еду своим соотечественникам, транслирует китайские телевизионные станции и электронные журналы, а также организует празднования особых дней (таких как юбилеи и дни рождения) – в общем делает все для комфорта и повышения значимости своих сотрудников [1].

Для своих сотрудников у компании Huawei существует система стажировок, являющаяся одним из каналов для набора хорошо зарекомендовавших себя выпускников. Стажеры должны еженедельно, ежемесячно и по итогам квартала выступать перед супервайзерами и директорами в течение шести месяцев стажировки по поводу выполнения поставленных задач. На протяжении всего периода обучения стажеры должны участвовать в различных тренингах, таких как регламент Huawei и развитие базового качества карьеры. Успешные стажеры могут быть приняты на работу в качестве официальных сотрудников во время всего процесса.

Будучи глобальной компанией, Huawei активно набирает персонал со всего мира, чтобы повысить локализацию рабочей силы. Уровень локализации сотрудников в течение 3 лет составлял около 70 % [3]. Большинство локализованных сотрудников – инженеры, техники и клерки, а не менеджеры среднего и высшего звена.

По всему миру о сотрудниках заботятся с помощью системы льгот, включающей страховки и медицинскую помощь. Помимо более высокой заработной платы, им также предоставляются соответствующие гранты и надбавки для переселенцев. Между тем, корпорация предоставляет им достаточное пособие на проживание или бесплатные жилые дома. В местных филиалах действуют программы, помогающие детям мигрантов поступить в школы и выплачивающие пособие на ребенка, если родители приезжают с детьми за границу [2].

Найм и отбор персонала играет важнейшую роль для каждой организации. Для того, чтобы набирать персонал более эффективно и принимать более разумные решения о выборе персонала, команде высшего руководства необходимо разработать краткосрочные и долгосрочные стратегические планы (требования к персоналу), в частности с учетом культурных ценностей, сроков и проблем с коммуникацией, которые так или иначе препятствуют процессу найма и отбора сотрудников Huawei в различных странах мира. Аналогичным образом, в Китае Huawei следует решить проблемы с заработной платой, улучшить условия труда и сократить время процесса найма. Заинтересованность руководства и сотрудников во внедрении системы дополнительного мотивирования также очевидна.

По результатам проведенного анализа можно сделать вывод о том, что значительная роль в компании принадлежит руководителю, который на протяжении длительного

времени управляет компанией и ее корпоративной культурой. Основываясь на зарубежных моделях и уже апробированных технологиях управления, он создает собственную концепцию, которая помогает компании дальше развиваться и покорять мир. В условиях цифровизации Huawei предоставляет новые возможности для интеграции технологических решений и взаимодействия сотрудников, что может учитываться другими компаниями в процессе управления персоналом.

Библиографические ссылки

1. Кук Ф. Л. Глобальное расширение и управление человеческими ресурсами компании Huawei Technologies Ltd // Управление человеческими ресурсами и организационная эффективность: вчера и сегодня. – 2014. – С. 35–55.

2. Официальный сайт компании Huawei [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.huawei.com/uk/> (дата обращения: 01.10.2022).

3. Чуркина В. С., Кирилюк Л. С. Нематериальная мотивация персонала в условиях кризиса // Аллея науки. – 2017. – № 5. – С. 165–169.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

А. М. Баранов¹⁾, Е. С. Ляшенко²⁾

¹⁾ кандидат экономических наук, доцент, докторант кафедры международной политической экономики, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь,

e-mail: axmbaranov@inbox.ru

²⁾ выпускник магистратуры экономического факультета, Гомельский государственный университет им. Франциска Скорины, г. Гомель, Республика Беларусь, *zhenya_lyashenko2011@mail.ru*

В статье рассматриваются методологические аспекты измерения показателей цифровой трансформации экономики по Индексу развития электронного правительства и Глобальному индексу инноваций, прослеживается динамика развития информационной экономики Беларуси по данным индексам, рассматриваются институциональные особенности и перспективы цифровой трансформации Республики Беларусь по отдельным составным субиндексам Глобального индекса инноваций в 2021 году.

Ключевые слова: инновации; информационные технологии; цифровая трансформация; информационная экономика.

METHODOLOGICAL ASPECTS OF INSTITUTIONAL AND SOCIO-ECONOMIC PROBLEMS OF DIGITAL TRANSFORMATION OF THE REPUBLIC OF BELARUS

A. M. Baranov¹⁾, E. S. Lyashenko²⁾

¹⁾ PhD, associate professor, doctoral student at the department of international political economy, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, *e-mail: axmbaranov@inbox.ru*

²⁾ graduate of the master's degree in economics Francisk Skorina Gomel State University, Gomel, Republic of Belarus, *e-mail: zhenya_lyashenko2011@mail.ru*

The article discusses methodological aspects of measuring the indicators of digital transformation of the economy according to the E-Government Development Index and the Global Innovation Index, traces the dynamics of the development of the information economy of Belarus according to these indices, considers the institutional features and prospects for the digital transformation of the Republic of Belarus according to certain composite subindexes of the Global Innovation Index in 2021.

Keywords: innovation; information technology; digital transformation; information economics.

В настоящее время все более активное распространение получают тенденции развития общества знаний, информационной экономики и цифровой трансформации. В данный процесс на микро- и макроуровнях оказываются вовлечены не только бизнес-структуры, но и органы государственного управления, инновационные кластеры, банковские, научно-исследовательские и учебные учреждения. Более того, в настоящее время все виды экономической деятельности подразумевают использование ИТ для эффективного функционирования как в области бизнес-процессов (взаимодействие с поставщиками и покупателями, электронные финансовые операции, получение электронных государ-

ственных услуг), так и в сфере подготовки кадров и дистанционного обучения. По справедливому замечанию Л. И. Карпенко, особое значение в условиях развития информационной экономики приобретает принятие научно-обоснованных управленческих решений, реализация специальных мер государственной политики, предполагающих стимулирование процессов цифровой трансформации, что подразумевает использование широкого статистического инструментария международных исследовательских институтов [1]. Наиболее распространенными международными индексами, характеризующими институциональное регулирование цифровой трансформации являются:

1. *Индекс развития электронного правительства (E-Government Development Index – EGDI)* – индикатор, разработанный *Департаментом экономического и социального развития ООН (United Nations Department of Economic and Social Affairs – UNDESA)*, включает три компонента: субиндекс развития государственных электронных услуг (*Online Service Index*), который объединяет показатели, характеризующие состав, объем и качественные показатели услуг государственного сектора; субиндекса ИКТ инфраструктуры (*Telecommunication Infrastructure Index*), субиндекса человеческого капитала (*Human Capital Component*), оценивающего качество и доступность образования [2]. EGDI в целом характеризует институциональные особенности обратной связи с электронным правительством, показывает потенциал применения на национальном уровне возможностей ИТ-сектора для обеспечения социально-экономического и социокультурного развития [3; 4].

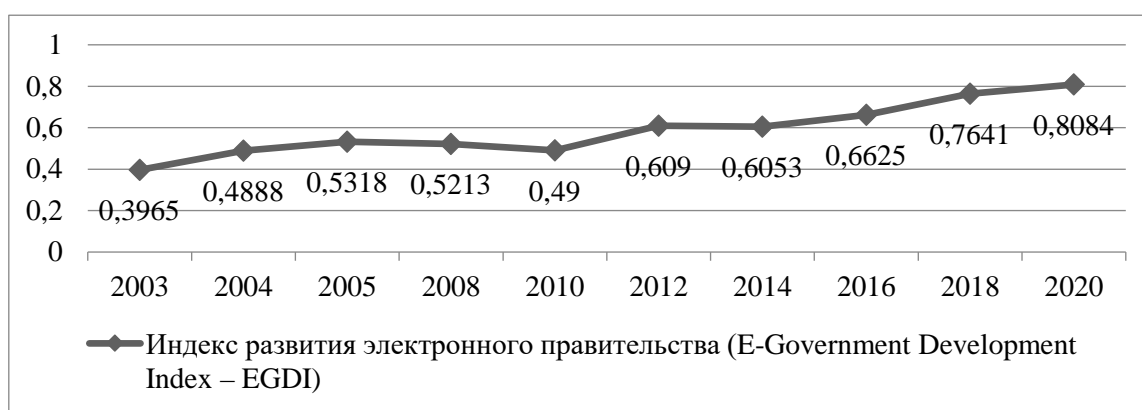


Рис. 1. Индекс развития электронного правительства в Республике Беларусь за 2003–2020 гг.

Примечание. Разработка автора на основе [5].

Динамика EGDI в Республике Беларусь демонстрирует уверенный рост практически на всех временных интервалах, что обусловлено не только технической составляющей (развитие телекоммуникационной инфраструктуры), но и новыми институциональными условиями доступности государственной системы электронного взаимодействия с гражданами, а также значительным ростом субиндекса человеческого капитала [5].

2. *Глобальный индекс инноваций (The Global Innovation Index)* – рассчитывается по методике Международной бизнес-школы INSEAD и Всемирной организацией интеллектуальной собственности (World Intellectual Property Organization). Индекс включает 82 показателя, характеризующих экономическое развитие государств в области инноваций и институциональных условий их применения; определяется по группам показателей, характеризующих институциональное развитие, человеческий капитал, научные исследования; цифровую инфраструктуру, результаты творческой активности.

Глобальный индекс инноваций в Республике Беларусь демонстрирует неоднозначную динамику за последние 10 лет. Показатель Индекса снизился к 2016 году и до 2019 года находился на стабильном уровне, однако в 2021 году значительно вырос (рисунок 2) [6].

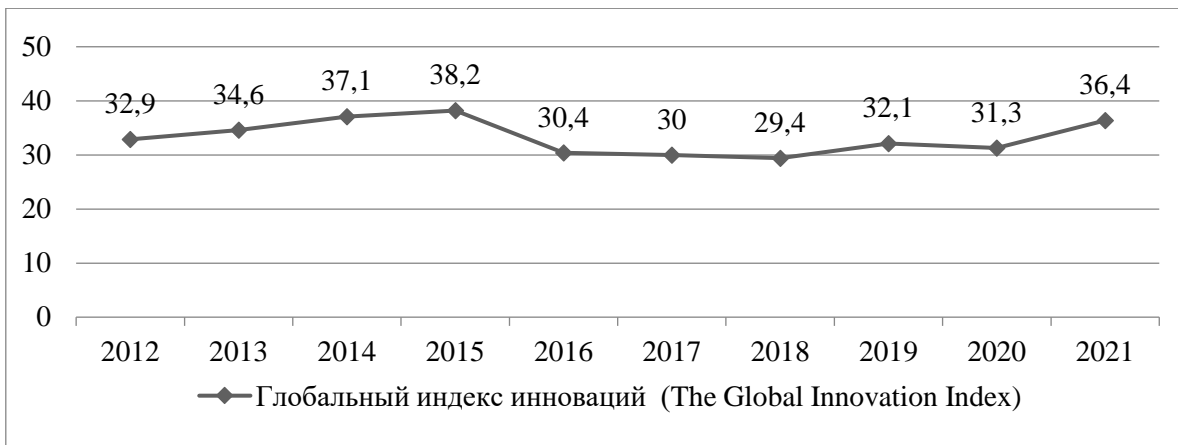


Рис. 2. Глобальный индекс инноваций в Республике Беларусь за 2012–2021 гг.

Примечание. Разработка автора на основе [6].

Однако для анализа происходящих институциональных изменений, необходимо проанализировать субрейтинги Республики Беларусь 2021 года по составным элементам Глобального индекса инноваций (рисунок 3).



Рис. 3. Составные элементы рейтинга Республики Беларусь по показателям глобального индекса инноваций в 2021 г.

Примечание. Разработка автора на основе [6].

При анализе распределения составных частей Индекса можно сделать вывод, что наиболее развитыми в Беларуси и в количественном, и в сравнительном аспекте являются субиндексы институционального развития, человеческого капитала и исследований, инфраструктуры и развития внутреннего рынка. Недостаточный потенциал демонстрируют показатели развития технологий, бизнеса и творческой деятельности.

Для проведения цифровой трансформации экономики Беларуси необходимо создавать коллаборацию отдельных институтов, генерирующих новые возможности для инновационного бизнеса и способствующих объединению рынков финансового капитала, технологий и науки, таких как информационные кластеры и цифровые экосистемы. Тем более, что высокий уровень развития электронного правительства позволяет координировать данные процессы и добиться устойчивого конгломерата бизнеса и государства.

Библиографические ссылки

1. Карпенко Л. И., Бельский А. Б. Статистическая оценка готовности к цифровой трансформации экономики Республики Беларусь // Цифровая трансформация. – 2018. – № 1. – С. 14–25.
2. Азоева О. В., Нурашева К. К., Шим Г. А. Индекс развития электронного правительства (EGDI) и его связь с уровнем экономического развития в странах ЕАЭС // Вестник университета. – 2022. – № 4. – С. 5–12.
3. Головенчик Г. Г. Цифровые технологии – ключевой драйвер развития умных городов: анализ мировых рейтингов // Цифровая трансформация. – 2022. – № 28(1). – С. 5–19.
4. Позняк Т. А. Развитие электронного правительства в Республике Беларусь // Проблемы экономики и информационных технологий : сборник тезисов и статей докладов 57-ой научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР, Минск, 19–21 апреля 2021 г. / Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники. – Минск, 2021. – С. 228–230.
5. UN E-Government Knowledge DataBase // United Nations [Electronic resource]. – URL: <https://publicadministration.un.org/> (date of access: 5.09.2022).
6. Global Innovation Index (GII) 2021 Index [Electronic resource]. – URL: <https://www.globalinnovationindex.org/Home> (date of access: 5.09.2022).

ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ СОВМЕСТНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ И ОСОБЕННОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПЛАТФОРМ ШЕРИНГА В КИТАЕ

А. М. Баранов¹⁾, Сюй Бэнь²⁾

¹⁾ кандидат экономических наук, доцент, докторант кафедры международной политической экономики, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: axmbaranov@inbox.ru

²⁾ аспирант кафедры международной политической экономики, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: xubenchinese@gmail.com

В работе приведены теоретические основы и современная динамика развития шеринг-экономики в мировой экономической системе, странах ЕС, Китае; рассмотрены особенности применения информационных технологий и цифровых платформ в аспекте экономики совместного потребления, систематизированы институционально-правовые механизмы и будущие тенденции развития информационных платформ шеринга в КНР.

Ключевые слова: шеринг; информационная экономика; цифровая трансформация; инфраструктура; инновации.

DEVELOPMENT DYNAMICS OF JOINT ECONOMY CONSUMPTION AND FEATURES OF INFORMATION SHARING PLATFORMS IN CHINA

A. M. Baranov¹⁾, Xu Ben²⁾

¹⁾ PhD, associate professor, doctoral student of the department of international political economy, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: axmbaranov@inbox.ru

²⁾ graduate student of the department of international political economy, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: xubenchinese@gmail.com

In that work authors present the theoretical foundations and modern dynamics of the development of the sharing economy in the world economic system, EU countries, China; institutional and legal mechanisms and future trends in the development of information sharing platforms in China are considered; features of application of information technologies and digital platforms in the aspect of sharing economy are systematized.

Keywords: sharing; information economics; digital transformation; infrastructure; innovation.

В настоящее время все большее внимание в теоретических и практических аспектах занимает новая экономическая модель – экономика совместного потребления, получившая также название шеринг-экономика («sharing economy»). Эта новая модель социально-экономических отношений явилась следствием формирования информационной экономики и Четвертой промышленной революции и, по мнению экспертов, стала основой революционных изменений в потребительском поведении по отношению к традиционным бизнес-моделям. Главными участниками шеринг-экономики стали новые социальные прослойки, под влиянием которых формируется иная система ценностей, связанная с повышением социальной и экологической ответственности и получением синергетического эффекта совместного использования, а не накопления материальных благ [1].

Шеринг-экономика коренным образом отличается от традиционной потребительской экономики, основанной на конкуренции, поскольку разделение ценности совместной деятельности между всеми партнерами, такими, как потребители и работники, повышает общую отдачу и производительность. Экономика совместного потребления использует современные технологии, такие как интернет, большие данные, облачные вычисления и искусственный интеллект для интеграции и оптимизации распределения социальных ресурсов в целях удовлетворения разнообразных потребностей, что является новым форматом и новой моделью, обусловленными очередным витком научно-технической революции.

Рассматривая мировые тенденции развития шеринг-экономики, необходимо отметить, что за период в 10 лет до 2025 года прогнозируется ее рост более чем в 20 раз (рисунок 1). По оценке рейтингового агентства Pricewater house Coopers, в 2025 году общий объем шеринг-экономики достигнет показателя в 335 миллиардов долларов США, а в 2035 году объем транзакций по направлениям логистики, рынка жилья и финансов превысит 600 миллиардов долларов. Активный рост шеринг-экономики тесно связан и с рынком труда. По данным рейтингового агентства McKinsey & Company, в будущем цифровые платформы позволят привлечь 540 миллионов работников для работы удаленно, еще 200 миллионов будут их использовать для получения дополнительной работы [2].

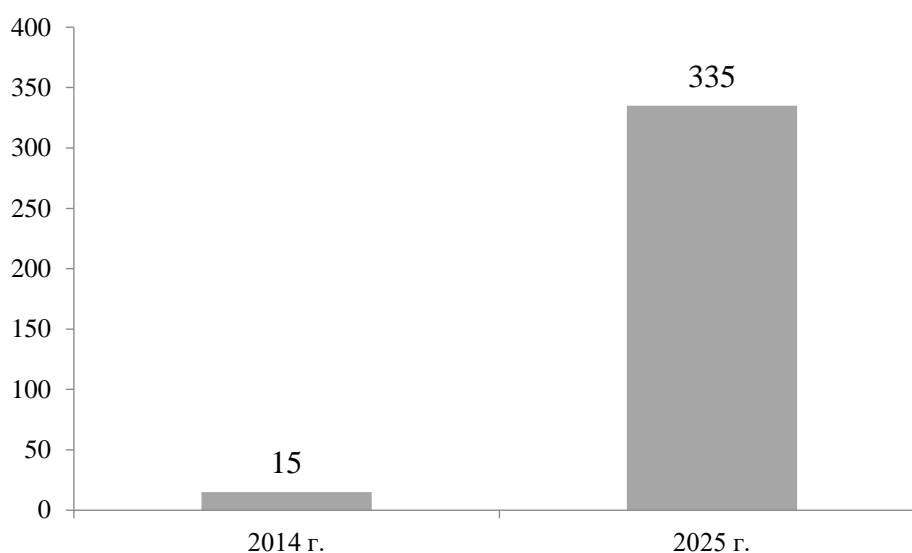


Рис. 1. Прогноз роста шеринг-экономики до 2025 года, млрд долл.

Примечание. Разработка автора на основе [2].

Экономика совместного потребления в мире развивается параллельно с институциональными механизмами, разрабатываемыми странам и в целях ее регулирования. В соответствии с докладом Европейской комиссии «Европейский план действия в сфере кооперативной экономики» (*A European Agenda For The Collaborative Economy*) выработаны рекомендации не лимитировать деятельность цифровых торговых платформ и классифайдов, при этом, платформы совместного потребления не имеют прав распространять личные данные и использовать объекты интеллектуальной собственности без разрешения правообладателя. Если в странах Европейского Союза будет организована грамотная институционально-правовая регламентация рынка шеринга, экономика совместного потребления может увеличить макроэкономические показатели экономики ЕС к 2025 году на 160–572 миллиардов евро (что составляет по методологии МВФ 2 %) [3; 4].

Стоимость сделок в области шеринг-экономики в ЕС постоянно возрастает (к 2019 году она составила 60,4 млрд. евро); также активный рост демонстрируют доходы от шеринговых платформ (8,3 млрд евро к 2019 году) (рисунок 2).

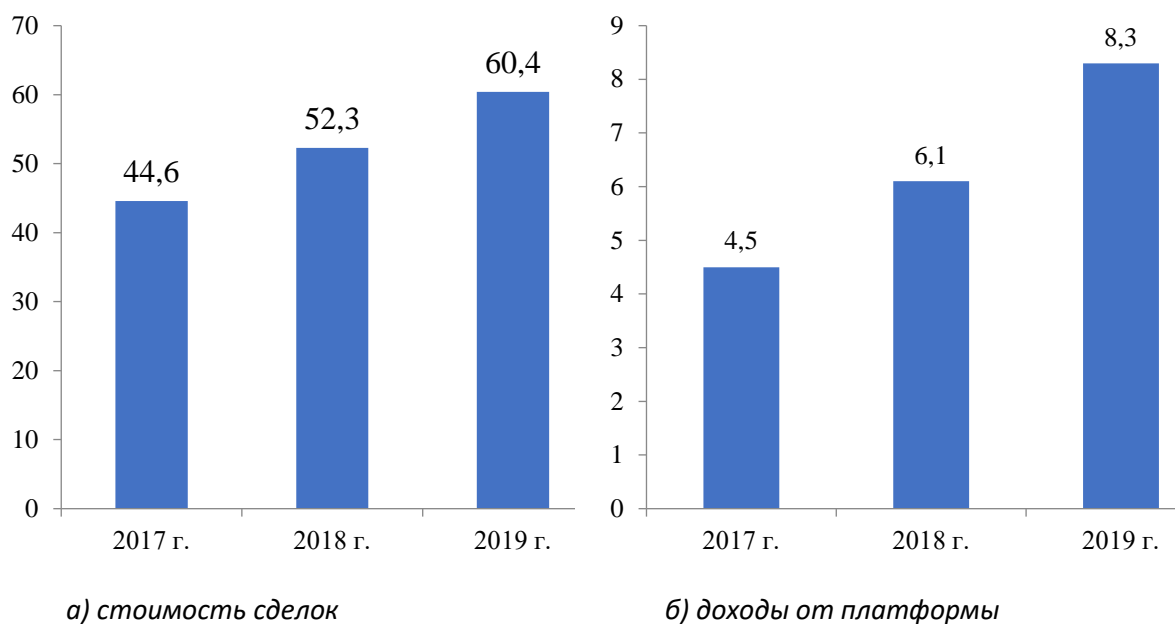


Рис. 2. Доходы и стоимость транзакций, которым способствуют платформы совместной экономики в Европе в 2015–2019 гг., млрд евро

Примечание. Разработка автора на основе [6].

Наиболее высокие темпы роста шеринг-экономики демонстрирует Китай. В соответствии с данными Национального информационного центра Китая, в 2025 г. более 20 % ВВП будет составлять экономика совместного потребления. Однако, даже в условиях столь активного развития несколько популярных сервисов каршеринга в Китае – Ofo и ToGo столкнулись с банкротством и уходом с рынка ключевых китайских регионов. Их проблемы аналогичны проблемам Lyft и Uber: конкуренция приводит к снижению цены, большим затратам на маркетинг и рискованным инвестициям [3].

Однако, данный тип экономики обладает огромным потенциалом развития в КНР, является важным способом содействия структурным реформам, экономическим преобразованиям и модернизации, а также достижениям совместного развития, придавая новый импульс качественному экономическому росту экономики Китая. Так, согласно «Годовому отчету о развитии экономики совместного потребления Китая (2019)», сумма транзакций в экономике совместного потребления КНР достигла 2,942 млрд юаней, увеличившись за год на 41,6 % [5].

Важную роль в организации шеринг-экономики в КНР играют научно-технические парки, например парк креативной индустрии Zhuji 2025, которые способствуют цифровой трансформации и модернизации традиционной обрабатывающей промышленности с помощью интеллектуальных платформ, таких как центр инновационных технологий 3d-печати, центр проверки продуктов индустрии 4.0, лаборатории исследований и разработок виртуальной реальности и центр дизайна промышленной анимации [6].

В Китае необходимо максимально развивать и совершенствовать соответствующую институциональную инфраструктуру, включая современные цифровые платформы, инновационные кластеры, научно-технические парки. Также, исходя из зарубежного опыта развития шеринг-экономики, необходимо совершенствовать принципы управле-

ния, включая в них предпосылки для развития экономики шеринга. Особую актуальность приобретает как выявление и изучение институциональных характеристик шеринг-экономики, особенностей и закономерностей ее формирования, так и исследование ее вклада в становление новой экономики. Поиск новых научных подходов к изучению сущностных черт шеринг-экономики, факторов ее развития, социальных, экономических и экологических последствий сформировали потребность углубления исследований в данной области.

Библиографические ссылки

1. Абсалямов Т. Б. Экономика совместного потребления в рамках концепции устойчивого развития: автореф. дис. ... к-та экон. наук : 08.00.01; ФГАОУ «Казанский (Приволж.) федерал. ун-т – Казань., 2021. – 27 с.
2. Экономика совместного потребления как точка роста [Электронный ресурс]. – URL: <https://roscongress.org/materials/ekonomika-sovmestnogo-potrebleniya-kak-tochka-rosta/> (дата доступа: 21.04.2022).
3. Авдеева А. Почему шеринг-экономика вырастет до \$335 млрд за ближайшие пять лет [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.vedomosti.ru/partner/articles/2020/02/13/822568-pochemu-shering-ekonomika> (дата доступа: 21.04.2022).
4. Шестоперов Д. Эксперты оценили sharing-экономику России [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3805825> (дата доступа: 21.04.2022).
5. Чжан Сяожун, Дань Юй. Исследование тенденций развития экономики совместного потребления в Китае // Синьцзян шифань дасюэ сюэбао (чжэсюэ, шехуэй, кэсюэбань). – 2018. – № 39. – Т. 1. – С. 141–146.
6. 惠龙蛟 共享经济在企业经营管理的延伸探讨 // 经济学 第3卷第2期版本 1.0 // 经济学 第3卷第2期版本 (Лунцзяо Х. Расширенная дискуссия о совместном использовании экономики в управлении предприятием) (Экономика. – Т. 3. – Вып. 2. – Версия 1.0). – 2020. – С. 44–45. – DOI:10.32629/ej.v3i2.421.

РОЛЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ В РАЗВИТИИ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА КОМПАНИИ

А. Д. Борисова¹⁾, А. С. Лиштван²⁾

¹⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: arishka.angel@gmail.com

²⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: aleslish72@gmail.com

Научный руководитель: **Н. И. Шандора**

старший преподаватель, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: Shandoranatasha@tut.by

Данная статья раскрывает проблему трудностей кадрового потенциала организации к вызовам глобальных трансформационных процессов, связанных с цифровизацией бизнеса и переходом к цифровому обществу. Постоянный мониторинг и выявление «разрывов» в цифровой компетенции персонала, разработка стратегий и внедрение нового программного обеспечения позволяют оптимизировать функционирование компании. Предложены методы устранения несоответствия знаний в области цифровых компетенций и ИТ-инструменты для улучшения управленческой структуры организации.

Ключевые слова: кадры; обучение; цифровизация; кадровый потенциал; цифровая трансформация.

THE ROLE OF DIGITALIZATION IN THE DEVELOPMENT OF THE COMPANY'S HUMAN RESOURCES

A. D. Borisova¹⁾, A. S. Lishtvan²⁾

¹⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: arishka.angel@gmail.com

²⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: aleslish72@gmail.com

Academic supervisor: **N. I. Shandora**

senior lecturer, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: Shandoranatasha@tut.by

This article reveals the problem of the difficulties of the human resource potential of the organization to the challenges of global transformational processes associated with the digitalization of business and the transition to a digital society. Constant monitoring and identification of «gaps» in the digital competence of the staff, the development of strategies and implementation of new software allow us to optimize the functioning of the company. Methods for eliminating the mismatch of knowledge in the field of digital competencies and IT tools for improving the management structure of the organization are proposed.

Keywords: personnel; training; digitalization; personnel potential; digital transformation.

Во все времена технологический прогресс обуславливал изменение и развитие всех сфер общественной жизни. Взаимосвязь технологий и общества наиболее ярко просматривается в промышленных революциях, где изменения в производстве приводят к изменениям в управлении человеческими ресурсами. С одной стороны, автоматизация процессов производства означает сокращение количества рабочих мест и, следовательно, усугубляет разрыв между доходностью капитала и доходностью труда. С другой стороны, замещение специалистов, вовлеченных в физически сложные и опасные виды работ, в итоге приведет к появлению большего числа безопасных и высокооплачиваемых рабочих мест. По оценке McKinsey Global Institute (MGI), к 2030-му году во всем мире исчезнет 15 % рабочих мест. Однако на смену привычным профессиям приходят новые, соответствующие цифровому обществу. Примерами профессий будущего в сфере информационных технологий являются дата-журналист, руководитель цифровой трансформацией, ИТ-архитектор [5].

Отличительной чертой цифровизации выступает скорость проникновения и популяризации цифровых технологий во всех сферах общественной жизни. Именно поэтому нехватка квалифицированных кадров стала глобальной проблемой по мере перехода стран к цифровизации. Статистика 2017 года показывает, что 1,3 млрд работников затронуты проблемой несоответствия навыков, а мировой ВВП ежегодно недополучает \$5 трлн по причине низкой производительности труда [3].

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ЯМА В ЦИФРАХ¹



Квалификационная яма в цифрах

Примечание. Источник [3].

В современных реалиях компании вынуждены балансировать между сокращением кадров, не имеющих подходящих знаний, и переобучением своего персонала со всеми вытекающими издержками. Проблема квалификации кадров стала одним из ключевых факторов для успешного ведения бизнеса. Одним из таких факторов выступает развитие кадрового потенциала. Под кадровым потенциалом понимается сочетание знаний, опыта и личностных характеристик, которые могут быть использованы компанией для достижения краткосрочных и долгосрочных целей [1, с. 119–120].

Развитие кадрового потенциала может быть реализовано несколькими путями, представленными в таблице.

Способы развития кадрового потенциала компании

Способ развития кадрового потенциала	Примеры
Образовательные проекты	- корпоративные университеты; - обучение персонала на программах дополнительного образования; - получение второго высшего образования по требуемому направлению; - самообразование и саморазвитие; - обучение по программам обмена опытом с бизнес-партнёрами
Индивидуальное развитие	- коучинг
Управление развитием кадрового потенциала	- определение реализации возможностей сотрудников на рабочем месте

Примечание. Источник: составлено по [1, с. 118].

Для определения необходимого способа развития кадрового потенциала нужно учитывать специализацию компании, а также «разрыв» между фактическим и необходимым уровнем знаний в цифровых технологиях. Однако, если не уделять должного внимания проблеме несоответствия знаний в данный момент, то в перспективе существующий персонал не сможет освоить необходимый объем знаний и его придется заменить на специалистов с уровнем квалификации, подходящим под нужды компании [4].

Конкурентоспособность организации также может быть увеличена за счет IT-инструментов, которые позволяют создать оптимальную систему оценки и достижения целей. В управлении персоналом на данный момент широко применяется метод Agile, идея которого заключается в том, что люди и взаимодействие важнее инструментов и процессов. Scrum и Kanban – это отдельные подходы метода Agile, их задачами является оптимизация структуры рабочего процесса и создание баланса разных специалистов внутри команды [2, с. 53–54].

Таким образом, цифровизация общественной жизни привела к появлению глобальной проблемы несоответствия квалификации специалистов требованиям компаний. «Разрыв» фактического и необходимого уровня знаний может быть нивелирован с помощью развития кадрового потенциала. Средствами достижения цели являются образовательные программы, индивидуальное развитие и оптимизация управления персоналом с помощью IT-инструментов.

Библиографические ссылки

1. Осинская И. В. Роль цифровизации в развитии кадрового потенциала компании // Цифровая трансформация государственного и муниципального управления: сб. ст. Всерос. науч. конф., Чебоксары, 1 июля 2021 г. / ИД «Среда»; редкол.: Н. В. Морозова [и др.] – Чебоксары: ИД «Среда», 2021. – С. 117–120.

2. Пешкова Г. Ю. Цифровая экономика и кадровый потенциал: стратегическая взаимосвязь и перспективы // Образование и экономика. – 2018. – Т. 20, № 10. – С. 53–55.

3. Налог на некомпетентного сотрудника [Электронный ресурс]. – URL: https://www.ismet.kz/kk/community/useful_research/nalog_na_nekompetentnogo_sotrudnika (дата обращения: 18.10.2022).

4. Развитие кадрового потенциала [Электронный ресурс]. – URL: https://www.jcat.ru/job_vacancy/blog/razvitie-kadrovogo-potenciala-organizacii/ (дата обращения: 18.10.2022).

5. Цифровые профессии будущего [Электронный ресурс]. – URL: <https://blog.bitobe.ru/article/tsifrovye-professii-budushchego/> (дата обращения: 18.10.2022).

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕКЛАМЫ СРЕДСТВАМИ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ

А. Д. Борисова¹⁾, А. С. Терехова²⁾

¹⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: arishka.angel@gmail.com

²⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: angelina26082004@mail.ru

Научный руководитель: **Н. И. Шандора**

старший преподаватель, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: Shandoranatasha@tut.by

В статье рассматривается электронная реклама как способ повышения эффективности бизнеса, а также проводится анализ состояния электронной рекламы в сфере финансов на примере Альфа-банка. На основании проведенного анализа были оценены перспективы развития Альфа-банка и выдвинуты рекомендации по улучшению рекламной деятельности компании.

Ключевые слова: электронная реклама, маркетинговые показатели, цифровая реклама, финансовые биржи.

IMPROVEMENT OF ADVERTISING BY MEANS OF THE INTERNET TECHNOLOGIES

A. D. Borisova¹⁾, A. S. Terehova²⁾

¹⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: arishka.angel@gmail.com

²⁾ Student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: angelina26082004@mail.ru

Academic supervisor: **N. I. Shandora**

senior lecturer, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: Shandoranatasha@tut.by

The article considers electronic advertising as a way to improve business efficiency, and also analyzes the state of electronic advertising in the field of finance using the example of Alfa-Bank. Based on the analysis, the development prospects of Alfa-Bank were assessed and recommendations were made to improve the company's advertising activities.

Keywords: electronic advertising; marketing indicators; digital advertising; financial exchanges.

Компьютеризованная реклама — это принципиально новая сфера рекламного бизнеса, использующая в качестве каналов передачи информации компьютерные сети. Носителями рекламы являются информационные потоки в глобальных компьютерных сетях [1, с. 165–167].

Интернет-реклама является основным компонентом компьютеризированной рекламы. Стремительный прирост пользователей определил использование Интернета как средства массовой рекламы.

Для оценки эффективности маркетинга в интернете применяются универсальные метрики, применимые в любой сфере деятельности:

Таблица 1

Ключевые показатели эффективности рекламы

CTR (click-through rate)	$CTR = \frac{\text{количество кликов}}{\text{количество показов}} * 100\%$
CPC (cost per click)	$CPC = \frac{\text{затраты на рекламу}}{\text{количество кликов}}$
ROI (Return on Investment)	$ROI = \frac{(\text{доходы} - \text{маркетинговые расходы})}{\text{маркетинговые расходы}} * 100\%$

Примечание. Источник: разработка автора на основе [3].

Можно отметить, что грамотное использование вышеперечисленных метрик при запуске и оценке эффективности рекламы бесспорно улучшит ее качество и позволит разрабатывать стратегии для будущих рекламных кампаний и корректировать нынешние.

Финансовые площадки РБ в первую очередь представлены биржами, маркетплейсами и банками. Альфа-банк – крупнейший частный банк в России, занимающий четвертое место по размеру активов. В январе-марте 2020 года Альфа-банк потратил на рекламу 822 млн рублей. Для продвижения товаров и услуг на рынке банком применяются наружная реклама, реклама на ТВ и радио, директ-мейл и реклама в соцсетях.

Для оценки эффективности рекламных кампаний Альфа-банка следует рассмотреть наиболее резонирующую рекламу – с артистом Моргенштерном, которому заплатили 10 млн. рублей. Сама реклама была представлена в двух видах: реклама бренда, то есть показ и напоминание аудитории о существовании данного бренда, и реклама с оплатой за действие, когда человек, поделившийся ссылкой, получает бонус. Реклама бренда набрала 25 млн просмотров в Ютуб и Инстаграм [5]. Если бы Альфа-банк не воспользовался таким средством продвижения продукции как кросс-брендинг, то его доходы с 25 млн просмотров составили бы 25 тыс. долларов при стандартной выплате в банковской и кредитной тематике 1 доллар за тысячу просмотров. Также банку удалось сэкономить около 1 млн рублей на реферальной программе. Ее суть заключается в том, что за каждые 100 переходов по ссылке Альфа-банк должен был платить Моргенштерну 932 рубля. Однако Моргенштерн разместил на своей странице прямую ссылку, из-за чего потерял деньги, а для рассматриваемого банка это оказалось прибылью. Для расчета точной суммы нужно учесть, что из 25 млн. просмотров в Ютубе и Инстаграме по ссылке перешли около 30 % зрителей, то есть 7,5 млн людей. Тогда, учитывая стоимость 100 переходов, вычисляем искомое число:

$$7,5 \text{ млн рублей} / 100 * 932 = 69 \text{ млн рублей или } 941 \text{ тыс. долларов.}$$

Это та сумма, которую недополучил Моргенштерн и одновременно сэкономил Альфа-банк.

Возвращаясь к 7,5 млн переходов по ссылке в рекламе с оплатой за действие, на официальном сайте Альфа-банка указана статистика: каждый 100 перешедший по ссылке человек оформил карту, что составляет 75 тыс. новых карт. Средний кредитный лимит на данных картах составляет 50 тыс. рублей, то есть:

75 тыс. * 50 тыс. рублей = 3,75 млрд рублей.

Однако по статистическим данным кредитным лимитом воспользовались только 20 % пользователей, что составляет 750 млн рублей. Процентная ставка по данной карте за год составляет 50 %, что означает, что клиенты заплатят 375 млн рублей или 5,049 тыс. долларов [2]. Для удобства подведения итогов данные вносятся в таблицу.

Таблица 2

Ключевые данные из интеграции Альфа-банка и Моргенштерна

Показатель	Руб, млн	\$, тыс.
Заработок Моргенштерна	10	134
Стоимость рекламной компании без кросс-брендинга	1,86	25
Заработок банка с реферальной программы	69,9	94
Итого заработок Альфа-банка	436,76	5,881

Примечание. Источник: разработка автора на основе [5].

Из таблицы следует, что рекламная деятельность Альфа-банка на примере интеграции с Моргенштерном является крайне эффективным и продуманным маркетинговым ходом и идет в ногу со временем, учитывая тренды и предпочтения их аудитории.

Для полноты понимания маркетинговых показателей на данном примере необходимо вычислить некоторые из них, упомянутые в таблице. Важнейшим из них является кликабельность:

$$CTR = 7,5 \text{ млн} / 25 \text{ млн} * 100 \% = 30 \%$$

Полученное значение является крайне высоким, так как реклама считается эффективной уже с CTR = 2 % [4].

Далее стоит учесть такую метрику, как цена за клик:

$$CPC = 10 \text{ млн} / 7,5 \text{ млн} = 1,33,$$

то есть один клик обошелся Альфа-банку в 1,33 рубля, это также является очень высоким показателем эффективности рекламной кампании.

Третьим показателем следует учесть ROI (показатель рентабельности вложений), так как именно эта метрика показывает, были ли в итоге вложения оправданны:

$$ROI = 436,76 \text{ млн} / 10 \text{ млн} * 100 \% = 4367,6 \%$$

Если показатель превышает 100 %, то реклама является эффективной. В данном случае рекламная кампания превысила все ожидания аналитиков и принесла рентабельность вложений в 4368 % [4].

Альфа-банк активно продвигает электронную рекламу в социальных сетях в связи с увеличением доли диджитал рекламы. Интеграция с блогерами в Тикток является самой перспективной, так как аудитория сети составляет уже 1,5 млрд пользователей, из которых 76 % принадлежат к возрастной группе 13–24 года. Данный контингент должен стать целевой клиентурой банка в долгосрочном периоде, так как является наиболее перспективным в плане сотрудничества с банком.

Вторым отличным рекламным ходом станет улучшение мобильного приложения. Следует использовать большее количество интуитивно понятных иконок, которые при необходимости можно убрать из списка. Клиенты могут отказаться от услуг банка только

из-за неудобства использования интернет-банкинга и наоборот, при виде интуитивно понятного интерфейса и приятной цветовой гаммы потенциальный клиент может заинтересоваться банком.

Еще одной важной составляющей ведения эффективной рекламы является поддержание имиджа бренда. Например, в Минске уже несколько лет проходят Дни маркетинга, рекламы и брендинга, где компании делятся своим опытом и наработками. Упоминание бренда при рекламе мероприятия является бесплатным пиаром. Таким образом, банк одновременно помогает развивающимся компаниям понять принцип формирования маркетинговых кампаний, делится опытом и привлекает этих же клиентов открыть вклад или взять кредит.

Не стоит забывать и о контекстной рекламе, которая продолжает оставаться одной из самых эффективных. Исходя из анализа Big Data, о каждом пользователе сети Интернет составляется определенная характеристика, куда входят личные данные, интересы, профессия и так далее. При настройке контекстной рекламы компании выбирают, для какого сегмента общества предназначена именно эта рекламная кампания для максимального попадания в целевую аудиторию и наибольшего отклика.

Следует подчеркнуть, что до 2024 года главной стратегией Альфа-банка является концентрация на трех инициативах: лучший мобильный банк, первый безбумажный банк и сеть нового поколения. В отличие от конкурентов, Альфа-банк не собирается сокращать сеть отделений и делает ставку на имиджевую рекламу. По предварительным расчетам количество клиентов увеличится на 16 %, достигнув 14,16 млн человек. Несмотря на высокую конкурентность, Альфа-банк планирует к 2024 году увеличить чистую прибыль на 15 %. Хотя Альфа-банк делает очень существенные инвестиции в рекламные кампании, это не гарантирует пропорционального увеличения клиентской базы, так как банк может столкнуться как с регуляторными ограничениями, так и инертностью части клиентов.

Сильной стороной Альфа-банка является умение хорошо формировать продуктовые предложения, понимать, что нужно клиенту, и предоставлять такие услуги.

Библиографические ссылки

1. Как заработать в Интернете [Электронный ресурс]. – URL: <https://eksmo.ru/ebook/kak-zarabotat-v-internete-430180185/> (дата доступа: 18.10.2022).
2. Альфа-банк [Электронный ресурс]. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата доступа: 18.10.2022).
3. Контекстная реклама // Показатели эффективности электронной рекламы [Электронный ресурс]. – URL: <https://andata.ru/blog/kontekstnaya-reklama/kak-ocenit-effectivnost-internet-reklamy> (дата доступа: 18.10.2022).
4. Торговые площадки и маркетплейсы как инструмент продаж для интернет-магазинов [Электронный ресурс]. – URL: <https://get.shop.by/blog/marketpleysy-torgovyye-ploshchadki-dlya-internet-magazinov/> (дата доступа: 18.10.2022).
5. Youtube page [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.youtube.com/user/alfabankru> (дата доступа: 18.10.2022).

ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ В ОРГАНИЗАЦИИ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ

В. В. Василевский

*студент факультета экономики и права, Гомельский филиал Международного университета
«МИТСО», г. Гомель, Республика Беларусь, e-mail: master_vlad.v@mail.ru*

Научный руководитель: **Я. В. Емельяненко**

*старший преподаватель кафедры экономики и информационных технологий,
Гомельский филиал Международного университета «МИТСО», г. Гомель, Республика Беларусь,
e-mail: yanina-email@yandex.by*

В работе рассматриваются угрозы и риски информационной безопасности организаций, исследуются современные методы защиты информации.

Ключевые слова: информационные потоки; защита информации; кибербезопасность; цифровизация.

PROTECTION OF INFORMATION FLOWS IN THE ORGANIZATION IN THE ERA OF DIGITALIZATION

V. V. Vasilevsky

*student of the faculty of economics and law, Gomel branch of the International University «MITSO», Gomel,
Republic of Belarus, e-mail: master_vlad.v@mail.ru*

Academic supervisor: **Y. V. Yemelyanchenko**

*senior lecturer of the department of economics and information technology, Gomel branch of the International
University «MITSO», Gomel, Republic of Belarus, e-mail: yanina-email@yandex.by*

The article considers threats and risks of information security of organizations, examines the methods of protecting information.

Kew words: information flows; information security; cybersecurity; digitalization.

Информационная безопасность одна из актуальнейших проблем реального сектора экономики в условиях цифровизации, когда вносятся изменения в промышленные технологии, финансовые транзакции, механизмы создания новых продуктов и услуг.

Цифровизация – внедрение новых технологий в бизнес-процессы организаций для повышения их качества и эффективности. Но вместе с этим при управлении информационными потоками в «оцифрованной» среде возникают новые риски и угрозы информационной безопасности, с которыми сталкиваются компании.

Целью исследования является отражение основных методов защиты информационных потоков в организации с учетом вызовов современности.

Информационный поток в организации – физическое перемещение информации между элементами организации как сложной системы.

Внешними угрозами информационной безопасности организаций будем считать: 1) несанкционированный доступ к бумажным, электронным, цифровым и другим носителям информации; 2) утечка персональных данных сотрудников организации для шантажа или получения доступа в цифровую систему организации; 3) утечка данных организации (бухгалтерские данные, реквизиты, персональные данные сотрудников); 4) внедрение вредоносных программ и вирусов в электронные устройства для обработки и хранения данных; 5) перепады электричества или аварии. Также угрозу безопасности представляет нелегализованное программное обеспечение (ПО), которое не поддерживается разработчиками, а также может содержать в своей структуре вредоносное ПО.

К *внутренним* угрозам стоит отнести некомпетентность или небрежность персонала. Персонал может пользоваться служебной почтой в личных целях, посещать посторонние сайты, запускать случайные приложения и переходить по непроверенным ссылкам. Всё это может привести к получению злоумышленниками дистанционного доступа к компьютерам и информационной системе организации. Так же стоит отметить риск заражения персональных компьютеров работников организации вирусными ПО, в том числе рекламным спамом.

Появление рисков и угроз требует незамедлительного поиска их решения – методов защиты информационных потоков. Исследование литературы [4] позволяет выделить следующие современные методы защиты информации в организациях:

1. Организационные мероприятия: создание инструкций по пользованию компьютерной техники, обработке и хранению информации; разработка и ознакомление персонала с нормами и правилами относящиеся к информационной сфере; создание специальных отделов для управления информационной системой организации. В обязанности работников служб кибербезопасности входит мониторинг, контроль и управление безопасностью оборудования, и в случае возникновения угрозы – немедленное реагирование.

2. Метод инженерно-технической защиты – контроль за деятельностью сотрудников и их допуском к информации, видеонаблюдение и защита от чрезвычайных ситуаций, контроль за сохранностью и работоспособностью информационных систем, компьютерной техники и оборудования.

3. Программно-аппаратный метод предусматривает использование оборудования для шифровки данных, оборудование, предотвращающее несанкционированное использование информационных систем, разработку и установку методов предотвращения и обнаружения угроз, сигнализацию.

4. Криптографический метод – шифрование данных, создание шифровальных каналов передачи данных. Популярными программами являются: «Secret Disk Crypto Pack», «InfoWatch CryptoStorage», «Rohos Disk».

5. Предупредительный метод – профилактические проверки оборудования на предмет вредоносных программ и спама.

В большинстве случаев методы защиты используются в совокупности.

Законодательно необходимость защиты и меры по защите информации закреплены в Законе Республики Беларусь «Об информации, информатизации и защите информации» [3]. В данном законе затронуты важные аспекты для организации необходимых условий, с помощью которых защита информации происходит по определённым требованиям.

С 2019 г. в РБ появилась «Концепция информационной безопасности Республики Беларусь» [2]. В данной концепции стоит отметить главу 19 «Противодействие киберпреступности», т. к. киберпреступность одна из главных угроз для информационных потоков и систем организаций.

Безопасность информационных потоков и информации так же затронута в государственной программе «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы, а именно в 8

главе сказано: «Развитие информационных технологий, основанных на них технических решений, государственных электронных сервисов приводит к необходимости непрерывного совершенствования инструментов, обеспечивающих стабильность их работы и защиту данных информационных систем (цифровых платформ)» [1].

Таким образом, безопасность и защита информационных потоков в эпоху цифровизации является актуальным вопросом как для государства, так и для организаций. Организации создают новые структурные подразделения (службы кибербезопасности), используют актуальные методы защиты информационных потоков, чтобы повысить уровень своей безопасности в «оцифрованной» среде.

Библиографические ссылки

1. Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы [Электронный ресурс] // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100066&ysclid=1915brbymw854564588> (дата обращения: 10.10.2022).

2. О концепции информационной безопасности Республики Беларусь: Постановление Совета Безопасности Республики Беларусь от 18.03.2019 № 1 [Электронный ресурс] // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P219s0001/> (дата доступа: 10.10.2022).

3. Об информации, информатизации и защите информации: Закон Республики Беларусь от 10.11.2008 № 455-3 (с изм. и доп.) [Электронный ресурс] // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=-h10800455&ysclid=19d14v062d361572797> (дата доступа: 10.10.2022).

4. Скворцова Н. О., Чекулаева Е. Н. Защита информационных потоков на предприятии // Инженерные кадры – будущее инновационной экономики России. – 2016. – № 4. – С. 131–134.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

П. А. Веретенникова

*студентка экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск,
Республика Беларусь, e-mail: polina.veret@gmail.com*

Научный руководитель: **И. А. Карачун**

*кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой цифровой экономики,
Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: karachun@bsu.by*

В статье рассмотрено понятие медицинской информационной системы (МИС), структура, виды, основные цели и задачи. Проанализированы возможные риски, связанные с доступностью данных МИС, предложены методы обеспечения безопасности данных. Названы основные системы, используемые в Беларуси и России. Предложены перспективы дальнейшего изучения и развития.

Ключевые слова: медицинская информационная система; МИС; здравоохранение; Health-Tech.

INFORMATION SYSTEMS IN THE HEALTHCARE SECTOR

P. A. Veretennikova

*student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: polina.veret@gmail.com*

Academic supervisor: **I. A. Karachun**

*PhD, associate professor, head of the department of digital economy, Belarusian State University, Minsk,
Republic of Belarus, e-mail: karachun@bsu.by*

The article discusses the concept of a medical information system (MIS), structure, types, main goals and objectives. The possible risks associated with the availability of MIS data are analyzed, methods for ensuring data security are proposed. The main systems used in Belarus and Russia are named. Prospects for further study and development are proposed.

Keywords: medical information systems; MIS; healthcare; Health-Tech.

Главной целью цифровизации медицинских систем является повышение доступности и качества оказываемой медицинской помощи, а также эффективное использование ресурсов отрасли. Разработка медицинских информационных систем позволяет упростить работу медицинского персонала и взаимодействие с пациентами.

Медицинская информационная система (МИС) – комплексный программный продукт, главным предназначением которого является автоматизация всех основных процессов, связанных с работой медицинских учреждений общей и узкой специализации [2]. Для комплексного управления всеми процессами медицинского обслуживания используют госпитальные информационные системы HIS (Hospital Information System). К ним

в дополнение могут идти модули, выполняющие более специализированные задачи. К таким модулям относятся:

- лабораторные информационные системы (LIS);
- системы политик и процедур (PPS);
- радиологические информационные системы (RIS);
- системы архивирования и передачи изображений (PACS) [2].

Госпитальные информационные системы выполняют широкий спектр задач. Медицинские данные пациентов в лечебно-профилактических учреждениях обрабатываются с использованием тех медицинских информационных систем, которые подразумевают наличие автоматизированного документооборота, электронных архивов медицинской информации и наличие электронной истории болезни каждого пациента [3]. МИС ставят своей целью автоматизацию рутинных процессов: заполнение бумаг, учет выписки лекарств, регистрация пациентов на прием, ведение медицинской карты. Они также способствуют улучшению организации внутри конкретного учреждения за счет предоставления более удобных и универсальных инструментов управления и передачи информации между персоналом одной клиники, дают врачам возможность консультаций с коллегами в режиме реального времени.

Информационные системы здравоохранения разрабатываются, чтобы обеспечить доступной, качественной и недорогой медицинской помощью как можно большее количество людей. Они также используются для разработки нового медицинского оборудования с целью улучшения терапии и общего состояния здоровья людей. Однако информированность населения о работе с системами, вводе данных, преимуществах и рисками часто ограничена, поэтому разрабатываются проекты по улучшению доступности медицинских данных и информации, которую собирают государственные органы. Это не только положительно скажется на прозрачности мониторинга медицинских данных населения, но и поощрит использование собранных данных с целью придания им новой информационной ценности.

Открытость МИС неизбежно приводит к возникновению проблемы обеспечения защиты персональных данных. В целом можно выделить два основных подхода к защите конфиденциальности субъектов, чьи данные будут использоваться для статистики и исследовательских проектов, а также размещаться в открытом доступе. Первый подход заключается в тщательном внимании к самим данным и стремлении сделать их максимально анонимными, при этом обеспечив возможность проведения на их основе высококачественных исследований. Второй, добавочный подход, использует деидентификацию данных лишь как один из инструментов, внедряемых для создания структуры управления вокруг разработок статистик и исследований с данными, чтобы гарантировать, что данные не будут использоваться не по назначению и конфиденциальность субъектов данных остается защищенной на протяжении всего процесса [1].

В последние годы благодаря стремительному развитию технологий МИС стали активно внедряться в странах СНГ. Потребности медицинских учреждений в программном обеспечении и услугах удовлетворяет Health-tech – группа компаний, основной задачей которых является управление фирмами, специализирующимися на разработке госпитальных информационных систем (HIS). В Беларуси рынок Health-Tech развивается не так активно, как в России или за рубежом, но молодые специалисты разрабатывают перспективные проекты в данном направлении. Например, приложение «PharmGene» позволяет своим пользователям подбирать лекарства, основываясь на уникальной генетике каждого человека, «Trinity» – облегчить и сделать более эффективной реабилитацию людей, имеющих проблемы с позвоночником.

В России Health-Tech представлен Единой Государственной Информационной Системой Здравоохранения (ЕГИСЗ). Все большую популярность набирают сайты и приложения, ориентированные на ментальное здоровье, среди них такие сервисы, как

«Ясно», «Alter». Еще одним активно развивающимся направлением являются телемедицинские сервисы, например «SmartMed», позволяющие врачам проводить онлайн консультации. Одной из крупнейших является платформа для биохакинга, разработанная «bioniq» и «Медси». Анализируя десятки образцов крови и микробиома, платформа составляет персонализированный рацион питания и витаминов, необходимых для каждого индивидуального организма, а также специальную программу тренировок для повышения общего самочувствия [4].

Подводя итог стоит отметить, что МИС являются развивающимися и продолжают совершенствоваться вместе с технологиями. Необходимость более активного контроля результативности систем здравоохранения приведет медицинские системы к более полному использованию административных и клинических данных для оценки сравнительной эффективности лечения и оказания медицинских услуг. Мониторинг и анализ медицинских информационных систем, существующих на данный момент, поможет усовершенствовать их для более полного удовлетворения потребностей пациентов, а также разработать новые эффективные системы в будущем.

Библиографические ссылки

1. Health Data Governance: Privacy, Monitoring and Research / OECD // OECD Publishing. – 2015. – P. 20–21; 162–172.
2. Доступ в интегрированные медсети это: Специальные медицинские компьютерные сети [Электронный ресурс]. – URL: <https://sibirstroysnab.ru/med/dostup-v-integrirovannye-med-seti-eto-speczialnye-mediczinskie-kompyuternye-seti.html> (дата доступа: 01.10.2022).
3. Болотов К. И., Семашко А. В., Гуменникова А. В. Обеспечение защиты персональных медицинских данных в информационных системах здравоохранения // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. – 2013. – Т. 1. – С. 353–354.
4. Топ значимых событий в индустрии Health-Tech в 2020 году [Электронный ресурс] // РБ точка РУ. – URL: <https://rb.ru/opinion/health-tech-2020/> (дата доступа: 13.10.2022).

ГЛОБАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ВАЛЮТ

Е. К. Волкова

кандидат экономических наук, доцент кафедры корпоративных финансов, доцент кафедры аналитической экономики и эконометрики, Белорусский государственный университет, Республика Беларусь, г. Минск, e-mail: gfu.vek@yandex.ru

В статье обоснованы современные условия внедрения цифровых валют в процессе перехода к новой мировой валютной системе через глобальный экономический кризис и кризис эффективности классического инструментария денежно-кредитной (монетарной) политики. Рассматриваются направления внедрения цифровых валют центральных банков. Акцентируется внимание на приоритете поддержки развития национальной экономики и полноценного импортозамещения, а также повышения уровня жизни населения перед введением новых цифровых форм расчетов. Подчеркивается актуальность внедрения в практику международных расчетов стран-партнеров криптовалют, обеспеченных реальными активами.

Ключевые слова: цифровая валюта центральных банков; криптовалюта; стейблкоин; мировая валютная система; денежно-кредитная политика.

GLOBAL CONDITIONS FOR THE INTRODUCTION OF DIGITAL CURRENCIES

E. K. Volkova

PhD, associate professor of the department of corporate finance, associate professor of the department of analytical economics and econometrics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: gfu.vek@yandex.ru

The article substantiates the modern conditions for the introduction of digital currencies in the process of transition to a new world monetary system through the global economic crisis and the crisis of the effectiveness of the classical monetary (monetary) policy tools. The directions of introduction of digital currencies of central banks are considered. Attention is focused on the priority of supporting the development of the national economy and full-fledged import substitution, as well as improving the standard of living of the population before the introduction of new digital forms of payments. The urgency of introducing cryptocurrencies backed by real assets into the practice of international settlements of partner countries is emphasized.

Keywords: central bank digital currency; cryptocurrency; stablecoin; world monetary system; monetary policy.

1. Системный кризис мировой финансовой системы и денежно-кредитной политики, основанной на монетарной теории

На протяжении длительного времени мировая экономика развивается с использованием кредита. Совокупный мировой долг в 2022 г. в условиях политики стимулирования активного потребления и перехода к шестому технологическому укладу втрое превысил реальные объёмы мирового производства и реализации товаров и услуг (около 350 % мирового ВВП) и стал критическим. Для того чтобы ход событий продолжался в сложившемся ранее направлении необходимо дальнейшее рефинансирование и наращивание задолженности крупных стран по ставке равной или близкой к нулю. В экономиче-

ски развитых странах до 2022 года равновесие сохранялось преимущественно посредством осуществления масштабной эмиссии резервных валют и одновременного наращивания государственного долга. Однако применение этого механизма в глобальном масштабе стало невозможным: в развитых странах в 2021 году проявилась высокая инфляция, темпы роста которой в 2022 году увеличиваются (в потребительском секторе – в среднем около 10 % годовых, в промышленности – около 50 % годовых).

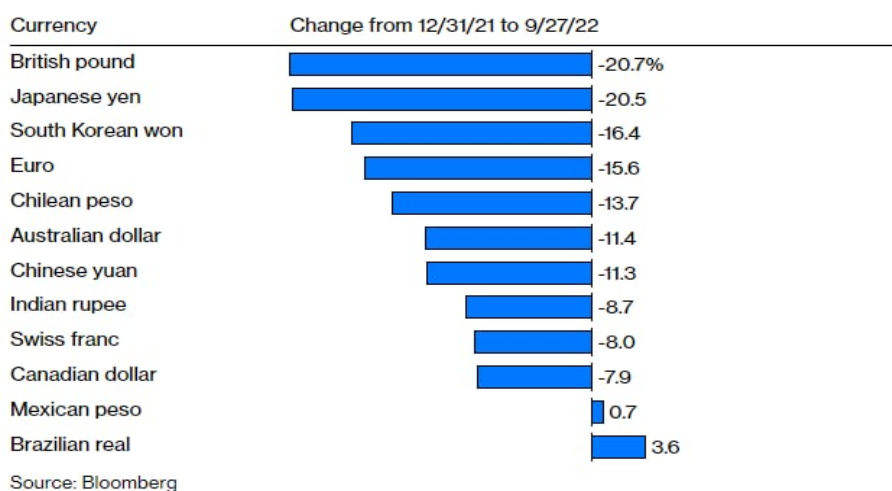
Как правило, стимулирующая денежно-кредитная политика (основные инструменты центральных банков – снижение ключевой процентной ставки и нормы резервирования, покупка на открытом рынке государственных ценных бумаг) является позитивом для фондовых рынков (объемы операций и капитализация компаний растут):

- стоимость заимствований снижается;
- потребительская и экономическая активность возрастает;
- инвесторы выбирают инструменты, предлагающие большую доходность.

Однако с учетом вышеуказанных проблем центральные банки (кроме Китайского народного банка) вынуждены повышать ключевую процентную ставку в рамках сдерживающей денежно-кредитной политики, что негативно влияет на финансовые рынки и снижает темпы роста экономики крупнейших стран. Кроме того, политика кредитной рестрикции в условиях экономического и энергетического кризиса в 2022 г. привела к оттоку капиталов из ряда стран в США – страну-лидер в текущей (Ямайской) валютной системе. В свою очередь это способствовало росту дефицитов бюджетов, платежных балансов и рискам дефолтов в экономически развитых западных странах, ставших в 2022 году донорами капиталов для США.

Высокий уровень инфляции и замедление темпов экономического роста свидетельствуют о том, что экономика развитых стран приближается к состоянию стагфляции. В Европейском союзе (далее – ЕС) на фоне энергетического кризиса и реверсивного действия санкций это стало уже очевидным: впервые за длительный период появился дефицит текущего счета платежного баланса (превышение импорта над экспортом). Это характеризует выраженное ослабление экономики. Вышеуказанные обстоятельства отражаются на существенном снижении реальной стоимости валют большинства экономически развитых и крупных развивающихся стран по отношению к доллару США, что проиллюстрировано на рисунке.

Change in Currency Values Against the US Dollar



Изменение курсов валют крупнейших стран по отношению к доллару США

Примечание. Источник [6].

Необходимо отметить, что страны, курсы валют которых снижаются наиболее высокими темпами по отношению к доллару США, являются крупнейшими должниками в мировом масштабе. В настоящий момент наиболее значительную долговую нагрузку испытывают страны Еврозоны (более 400 % ВВП), Великобритания и Япония (более 500 %). Высокий объём задолженности наблюдается у Южной Кореи (более 300 %). При этом США также входят в группу крупнейших должников (совокупный долг – более 300 % ВВП), однако центральный банк этой страны имеет возможность более активно проводить политику сжатия денежной массы для снижения инфляции, значения которой несколько ниже, чем в ЕС. Данное обстоятельство в совокупности с преимуществами на рынках энергоресурсов и является в настоящий момент стимулирующим фактором для оттока капиталов в США и поддержки экономики и валюты этой страны, длительное время испытывающей дефицит текущего счета платежного баланса (импорт значительно превышает экспорт).

Ожидаемая стагфляция (сочетание инфляции и падение темпов экономического роста) может резко сокращать центральным банкам возможности выбора инструментов монетарной политики. Увеличить процентные ставки для коррекции инфляции сложно без влияния на темпы экономического роста. Снижение ставок поддерживает экономику, но может способствовать росту инфляции. Таким образом, в 2022 году мы наблюдаем выраженный кризис как мировой финансовой системы, так и денежно-кредитной (монетарной) политики в условиях применения классического инструментария [1]. Федеральная резервная система США проводит политику коррекции инфляции в стране (к настоящему моменту – без положительного результата, рост инфляции продолжается) за счет благополучия экономики других стран мира [6] (рис. 1).

Вышеуказанные условия способствуют глобальной трансформации мировой финансовой системы, основанной на долларе США и ссудном проценте, политической и экономической регионализации (валютные зоны) и формированию центральными банками предложений об эмиссии новых национальных цифровых валют.

2. Цифровые валюты центральных банков

Центральные банки крупнейших стран уже заявляли ранее о подготовке к процессу эмиссии цифровых валют (*англ. CBDC – Central bank digital currency*). Активность процессов по внедрению таких валют в практику возросла в Китае (уже осуществляется эмиссия), РФ, ЕС и других регионах планеты. Так, Центральный банк РФ (далее – ЦБ РФ) планирует в 2023 году введение в действие правил бухгалтерского учета виртуальной национальной валюты – цифрового рубля на базе технологии блокчейн [7]. По данным ЦБ РФ цифровой рубль представляет собой цифровой код и будет храниться в специальном электронном кошельке. Эмитентом цифрового рубля будет сам ЦБ РФ, а коммерческие банки будут нести ответственность за ведение и состояние счетов, операции с записями. При этом начисление процентов не планируется, что свидетельствует об особом статусе виртуальной валюты по сравнению с денежными средствами в наличной и безналичной форме.

В *Концепции цифрового рубля ЦБ РФ* (апрель 2021 года) [5] определены ключевые аспекты реализации двухуровневой розничной модели, что свидетельствует о планах регулятора сосредоточить усилия именно в сфере реформирования системы платежей населения и постепенной минимизации эмиссии наличных рублей. В указанном документе ЦБ РФ заявляет, что «цифровой рубль как третья форма денег, вероятно, частично заместит как наличные средства, так и безналичные деньги банков», при этом не уточняет, в каком процентном соотношении он планирует заместить эти формы денежных средств.

Европейский центральный банк (ЕЦБ) в условиях финансовой нестабильности и высоких рисков снижения эффективности экономики ЕС на фоне энергетического кризиса также тестирует цифровой евро (тесты планируются до 2026 года) и предлагает осуществление межбанковских платежей на платформе блокчейн путем запуска блокчейн-

моста между реестрами частного сектора и собственной системой расчетов [4]. Представляются следующие обоснования этому:

- цифровизация данной сферы необходима для сохранения контроля над денежной системой в случае перехода участников рынка на использование технологии распределенных реестров (*англ. DLT – Distributed ledger technology*).

- предоставление сторонним эмитентам возможности выпуска стейблкоинов для подобных расчетов может поставить под угрозу денежно-кредитный суверенитет ЕС [4].

Таким образом, запуск эмиссии *CBDC* является главным трендом на рынках внутренних финансовых услуг в настоящем и ближайшем будущем и подкрепляется интересом к *цифровому суверенитету стран в условиях глобальной трансформации мировой валютной системы* [2]. При несомненной важности решения данного вопроса имеются и препятствия, требующие внимания. Основными негативными моментами запуска цифрового рубля в РФ, на наш взгляд, являются повышенные киберриски, необходимость массового сбора и использования биометрических данных населения (механизмы полной защиты этих данных отсутствуют), повышенный социальный контроль, неясный механизм влияния на денежно-кредитную политику страны.

Указанные моменты свидетельствуют о необходимости доработки вопросов в отношении *CBDC*, в том числе в условиях острой необходимости первоначального совместного решения ЦБ РФ и другими ведомствами страны вопросов, связанных с активизацией мобилизационной экономики:

- формирование полноценных механизмов доступной кредитной поддержки производственных предприятий в условиях процессов импортозамещения (с доступной стоимостью кредита) [3];

- повышение низкого уровня жизни значительной части населения страны (96 место по уровню благополучия по данным ООН).

Кроме того, при концентрации эмиссии цифровых валют в центральных банках в будущем возможны нерелевантные контрольные процедуры в отношении получателей в части целевых перечислений и расходования денежных средств. Цифровые валюты могут выступить инструментом социального контроля, что свидетельствует о необходимости предварительного информирования общества о допустимых рамках этого процесса.

Наряду с этим, в условиях масштабного санкционного режима со стороны западных стран на Евразийском и более широком пространстве целесообразно в первую очередь модернизировать формат международных расчетов для цифровизации процессов торговли и финансовых потоков между странами, входящими в Шанхайскую организацию сотрудничества, Евразийский экономический союз и союз стран БРИКС. Это можно осуществить посредством эмиссии новой цифровой международной валюты для расчетов в форме стейблкоина – криптовалюты, стоимость которой привязана к корзине валют стран-участниц международных расчетов и их физическим активам (в том числе к биржевым товарам этих стран и золоту). При этом важно организовать общее биржевое пространство стран-участниц международных расчетов и самостоятельное ценообразование (без привязки к доллару и евро) в рамках экономических союзов стран.

Библиографические ссылки

1. Волкова Е. К. Современные ограничения при применении инструментов монетарной политики (*Current limitations in the application of monetary policy instruments*) / Е. К. Volkova // Тенденции экономического развития в XXI веке: материалы IV Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 1 марта 2022 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: А. А. Королёва (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУ, 2022. – С. 240–244.

2. Волкова Е. К. Развитие мировой валютной системы // Научно-аналитический журнал «Финансовая экономика». – Москва: Экономика. – 2022. – № 5 (часть 1). – С. 15 – 21.
3. Волкова Е. К. Трансформация региональных банковских систем в новом интегральном мирохозяйственном укладе // Журнал «Вопросы региональной экономики». – М.: Издательство ООО «Научный консультант». – 2022. – № 2 (51). – С. 175–184.
4. ЕЦБ рассмотрит способы перевода межбанковских платежей на блокчейн. [Электронный ресурс] // Росбизнесконсалтинг – URL: <https://www.rbc.ru/crypto/news/-6331ad279a7947e3039fd799> (дата обращения: 18.10.2022).
5. Концепция цифрового рубля [Электронный ресурс] // Банк России. – URL: https://cbr.ru/Content/Document/File/120075/concept_08042021.pdf (дата обращения: 18.10.2022).
6. Неудержимый доллар сеет хаос везде, кроме Америки. Фокус Федеральной резервной системы на укрощении инфляции причиняет боль другим экономикам мира [Электронный ресурс] // ProFinance Service. – URL: <https://www.profinance.ru/news/2022/09/29/c70e-neuderzhimyj-dollar-seet-khaos-vezde-krome-ameriki.html> (дата обращения: 18.10.2022).
7. ЦБ введет в бухучет банков цифровой рубль. [Электронный ресурс] // Росбизнесконсалтинг. – URL: <https://www.rbc.ru/crypto/news/6332b2889a7947253c505f44> (дата обращения: 18.10.2022).

ЦИФРОВИЗАЦИЯ РАЗРАБОТКИ И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКТОВ АГРОЭКОТУРИЗМА

Д. И. Гинзбург

*студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск,
Республика Беларусь, e-mail: karachun@bsu.by*

Научный руководитель: **И. А. Карачун**

*кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой цифровой экономики,
Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: karachun@bsu.by*

В статье рассмотрены основы цифровизации бизнес-процессов в туристической индустрии, проведена оценка эффективности разработки и реализации продуктов агроэкотуризма на КУП «Агробизнесконсалт», предложены пути совершенствования соответствующих бизнес-процессов, проведена прогнозная оценка эффективности их внедрения.

Ключевые слова: цифровизация; бизнес-процессы; эффективность; агроэкотуризм; туристическая деятельность, продукт.

DIGITALIZATION OF DEVELOPMENT AND SALES OF AGROECOTOURISM PRODUCTS

D. I. Ginzburg

*student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: karachun@bsu.by*

Academic supervisor: **I. A. Karachun**

*PhD, associate professor, head of the department of digital economy, Belarusian State University, Minsk,
Republic of Belarus, e-mail: karachun@bsu.by*

The article examines the basics of digitalization of business processes in the tourism industry, evaluates the effectiveness of the development and implementation of agroecotourism products at «Agrobusinessconsult», suggests ways to improve the relevant business processes, and predicts the effectiveness of their implementation.

Keywords: digitalization; business processes; efficiency; agroecotourism; tourism activity; product.

Агроэкотуристская деятельность представляет собой относительно новую сферу деятельности, где прослеживается взаимодействие направлений как экономического, так и неэкономического характера, как мирового, так и национального уровней, в частности, предоставление внутренних и международных туристских услуг, сохранение культурного наследия и национальных традиций, выступая одним из способов достижения устойчивого развития сельской местности и сельского хозяйства по экономическим, социальным, экологическим, культурным и психологическим факторам.

Цифровые технологии в туристической индустрии представляют собой совокупность средств и методов, с помощью которых реализуются процедуры регистрации,

сбора, передачи, хранения, обработки, выдачи информации для принятия управленческих решений по повышению качества обслуживания, созданию уникальных туристических продуктов. Прежде всего, речь идет об информационных системах поиска и проектирования туристических маршрутов, бронирования, продаж и программах, обеспечивающих взаимодействия организаций туристической отрасли, технологиях, направленных на формирование и продвижение инновационных туристических продуктов. При этом активное внедрение различных цифровых технологий требует совершенствования применяемых бизнес-моделей туристическими организациями, обеспечивающих связь с цифровыми технологиями, устойчивым развитием, эффективностью и конкурентоспособностью.

Методические подходы к оценке эффективности цифровизации учитывают экономические и технические аспекты цифрового проекта, что позволяет объективно и комплексно провести оценку. В качестве интегрального показателя эффективности цифровизации может быть использован показатель рентабельности цифровых технологий, на основе которого можно провести быстрый анализ экономической эффективности внедрения цифровых технологий в целом по предприятию.

КУП «Агробизнесконсалт» является рентабельным и специализируется на организации и проведении рекламных игр, разработке обучающих курсов и видеороликов, оказании услуг бизнес-планирования и оценки, реализации мероприятий по поддержке агроэкотуризма в стране. Проведенный анализ основных показателей деятельности позволил выявить несколько серьезных проблем в его деятельности: недостаточный уровень экономической эффективности, связанный с риском обеспечения финансовой устойчивости по отношению к существенным изменениям условий внешней среды, зависимость от ОАО «Белагропромбанк» как основного заказчика услуг организации, текучесть кадров, слабая материально-техническая база.

Разработкой и реализацией продуктов агроэкотуризма на КУП «Агробизнесконсалт» занимается филиал «Белагротур» [1]. Бизнес-процессы разработки и реализации продуктов агроэкотуризма характеризуются большой трудоемкостью, использованием традиционных средств и приемов, недостаточным использованием цифровых решений и современного программно-технического обеспечения. Перспективным направлением деятельности данного подразделения может выступать дальнейшее развитие интернет-ресурса agrobooking.by [2] за счет его модернизации и обеспечения полноценного запуска с последующим построением комплексных туров путешествий по Беларуси, выполнением филиалом функций туристической организации. Цифровизация бизнес-процессов разработки и реализации продуктов агроэкотуризма призвана значительно расширить пользовательский функционал, а также создать условия оптимизации процессов поиска, проектирования отдыха, бронирования, направления и обработки заявок на отдых, ведения учета и статистики. Модернизация сайта предусматривает его программно-техническую доработку, добавление новых сервисов, возможность осуществления онлайн-бронирования и онлайн-платежей, что позволяет обеспечить ряд конкурентных [3–5] преимуществ:

- наличие удобного многокритериального инструмента поиска по наиболее полной базе агроэкоусадоб, туристических маршрутов, событийных мероприятий и других агроэкотуристических услуг;
- возможность построения комплексных туров путешествий;
- онлайн-бронирование и онлайн-оплата выбранных услуг;
- наличие рейтинговых систем качества размещаемых объектов и системы отзывов их клиентов;
- управление заказами через личные кабинеты – владельца агроэкоусадьбы, туриста, туристической организации;
- наличие мобильной и десктопной версий сайта;
- наличие англоязычной версии сайта.

Предлагаемая модернизация сайта является экономически эффективной, обеспечивая повышение результативности работы филиала «Белагротур» с созданием не менее одного нового рабочего места. Так, чистый дисконтированный доход до 2025 г. составит 7985,4 тыс. руб. Простой срок окупаемости составляет 2,7 года, динамический – 3,1 года. Реализация проекта положительно повлияет на эффективность деятельности филиала «Белагротур», поскольку позволяет повысить рентабельность продаж с 1,6 % в 2020 г. до 14,5 % в 2022 г.

Библиографические ссылки

1. Филиал «Белагротур»: официальный сайт КУП «Агробизнесконсалт» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.agroconsult.by/filial-belagrotur> (дата обращения: 16.09.2022).
2. Agrobooking.by: портал агроусадб [Электронный ресурс]. – URL: <http://agrobooking.by/?lang=ru> (дата обращения: 10.09.2022).
3. Агроусадьбы и коттеджи [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.holiday.by/by/dom> (дата обращения: 30.09.2022).
4. Агроусадьбы и базы отдыха [Электронный ресурс]. – URL: <https://belkraj.by/> (дата обращения: 30.09.2022).
5. Агроусадьбы и коттеджи Беларуси [Электронный ресурс]. – URL: <https://agro-usadba.by/> (дата обращения: 30.09.2022).

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИТ В ОБРАЗОВАНИИ

А. И. Головацкая

*студентка экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск,
Республика Беларусь, e-mail: alena2000ggg@gmail.com*

Научный руководитель: **Т. И. Бронская**

*Старший преподаватель кафедры цифровой экономики, Белорусский государственный университет,
г. Минск, Республика Беларусь, email: bronska.tatiana@yandex.ru*

В данной статье рассматривается перспектива изменения привычного формата обучения с применением информационных технологий. Возможные изменения описаны на примере внедрения иммерсивного обучения в учебную программу. Иммерсивное обучение – инновационное решение, созданное с помощью современных информационных технологий, отличается своей практико-ориентированностью и эффективностью. Этот пример подробно раскрыт в статье и отражает тенденции развития, изменения и пользу инноваций в образовании.

Ключевые слова: Индустрия 4.0; информационные технологии; образование; иммерсивное обучение; виртуальная реальность.

PROSPECTS FOR APPLICATION OF IT IN EDUCATION

A. I. Golovatskaya

*student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: alena2000ggg@gmail.com*

Academic supervisor: **T. I. Bronskaya**

*senior lecturer of the digital economy department, Belarusian State University, Minsk,
Republic of Belarus, e-mail: bronska.tatiana@yandex.ru*

This article describes the prospect of changing the usual format of learning with the use of information technologies. Potential changes are described using the example of introducing immersive learning into the curriculum. Immersive learning is an innovative solution created with the help of modern information technologies, distinguished by its practice orientation and efficiency. This example is detailed in the article and reflects development trends, changes and the benefits of innovation in education.

Keywords: Industry 4.0; information technology; education; immersive learning; virtual reality.

Современный мир развивается с невообразимой скоростью, распространяя свои достижения во все сферы жизнедеятельности человека. Как утверждают многие ученые, мы переживаем четвертую промышленную революцию или как ее еще называют Индустрия 4.0.

Индустрия 4.0 – это новый период в жизни, который характеризуется активными проникновением ИТ во все аспекты нашей действительности, в том числе оказывает большое на образование [2].

У нового поколения совершенно другие потребности и требования к современному обучению. Для них привычна работа с большим объемом информации, а приобретение практических навыков стоит в приоритете. Поэтому нынешняя цифровая эра требует инструментов, обеспечивающих оперативный обмен информацией, немедленную и бесперебойную связь, а также использование пользователями сетей, ранее предназначенных для других целей, для собственного образования. Технологии развиваются семимильными шагами, охватывая все слои общества, и образовательные учреждения не являются исключением на этом пути.

На данный момент невозможно оценить масштаб перемен в образовании, которые нам готовит Индустрия 4.0, но главными изобретениями к сегодняшнему времени являются: искусственный интеллект, автономные роботы, облачные вычисления, квантовые вычисления, интернет вещей, дополненная, виртуальная реальность и метавселенная, моделирование и симуляторы и трёхмерная печать.

Современные учебные заведения стремятся успевать за технологическими новинками и уже применяют в некоторых учебных учреждениях, что показывает высокую эффективность. Одним из наиболее эффективных методов обучения с использованием передовых технологий является иммерсивное обучение.

Иммерсивное обучение – это инновационное решение для образования, которые с точностью отражает и погружает обучающегося в условия и реального мира во время занятий [1]. Иммерсивное обучение в основном состоит из интерактивных упражнений, тренингов в виртуальной реальности и передовых методов изучения теории. Оно включает в себя технологии: виртуальная и дополненная реальность, 3д проектирование, 360° видео и интерактивные инсталляции. Что позволяет сделать обучение интерактивным и применить все теоретические знания на практике.

Согласно исследованию PwC, международной сети компаний, предлагающих услуги в области консалтинга и аудита, иммерсивное обучение сокращает время на обучение в 4 раза (рис. 1), а запоминание изученной информации увеличивает на 75 %, что повышает уверенность при обсуждении вопросов и решении разнообразных проблем в условиях реального мира (рис. 2). Этот пример хорошо показывает, насколько эффективно могут быть использованы ИТ технологии в образовании [3].



Рис. 1. Сравнение затрачиваемого на обучение время

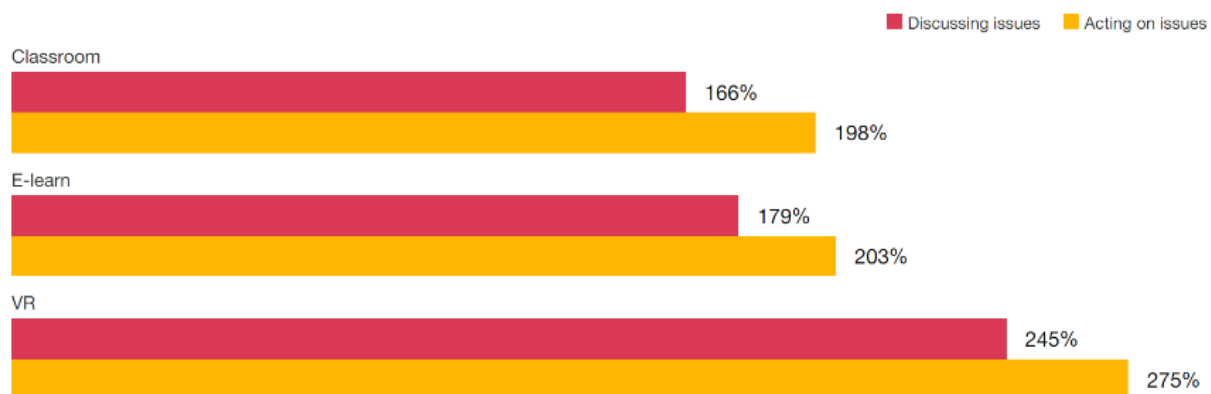


Рис. 2. Преимущества иммерсивного обучения

Иммерсивное обучение используется в университетах, особенно для подготовки специалистов, требующих хорошую практическую базу. Данный вид обучения уже широко используется при обучении медиков, строителей и работников в промышленной и энергетических сферах, так как цена ошибки очень высока при отработке практических навыков в данных областях. С помощью внедрения виртуальной реальности в обучение, студент повторяет такие же действия в виртуальной реальности, как в реальном мире. Таким образом обучение становится безопасным, приводит к экономии средств на поломках и износе техники.

Также иммерсивное обучение активно применяют в школах для обучения детей таким дисциплинам как: основы безопасной жизнедеятельности, здоровый образ жизни, правилам поведения на дороге и экологии. Например, один из интерактивных центров иммерсивного обучения находится в Смолевичской районной гимназии в Республике Беларусь [3]. Детям там наглядно демонстрируют как вести себя в тех или иных ситуациях с практической точки зрения, что откликается у них с большим интересом.

Разобрав применение ИТ технологий в образование на примере внедрения виртуальной реальности в обучения, мы видим, насколько сильно меняется привычный нам уклад обучения. Технологии улучшают и делают обучение более практико-ориентированным, динамичным, тем самым оперативно повышая уровень знаний обучающихся и поддерживая их интерес к изучаемой области.

Библиографические ссылки

1. Иммерсивное обучение [Электронный ресурс]. – URL: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.74a934b9-63572692-d2d132fc-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Immersive_learning (дата обращения: 23.10.2022).
2. Schwab К. The Fourth Industrial Revolution // Foreign Affairs. 3. December 12, 2015 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution> (дата обращения: 23.10.2022).
3. What does virtual reality and the metaverse mean for training? [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/emerging-tech/virtual-reality-study.html> (дата обращения: 23.10.2022).

ЦИФРОВИЗАЦИЯ СТРАХОВОГО РЫНКА

Х. И. Голуб

*студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск,
Республика Беларусь, e-mail: golub.hristinaaa@gmail.com*

Научный руководитель: **И. П. Деревяго**

*заведующий кафедрой корпоративных финансов, кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры корпоративных финансов, Белорусский государственный университет, г. Минск,
Республика Беларусь, e-mail: dzeraviaha@sbmt.by*

Данная статья посвящена внедрению и использованию информационных технологий в сфере страхования.

Ключевые слова: страхование; информационные технологии; трансформация; онлайн-страхование; искусственный интеллект.

DIGITALIZATION OF THE INSURANCE MARKET

H. I. Golub

*student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: golub.hristinaaa@gmail.com*

Academic supervisor: **I. P. Derevyago**

*PhD, head of the corporate finance department, Belarusian State University, Minsk,
Republic of Belarus, e-mail: dzeraviaha@sbmt.by*

This article is devoted to the problems of implementation and use of information technologies in the field of insurance.

Keywords: insurance; information technology; transformation; online insurance; artificial intelligence.

Глобальная пандемия стала серьезным системным риском для всех финансовых рынков, в том числе страхового рынка, но при этом послужила мощным толчком для масштабной цифровой трансформации. Финансовым организациям потребовалось оперативно перестраивать и совершенствовать свои бизнес-процессы в соответствии со сложившейся ситуацией.

Страхование является одним из самых информационно насыщенных и информационно зависимых видов бизнеса, что делает внедрение эффективной автоматизированной информационной системы (АИС) в страхование одним из ключевых элементов стратегии развития страховых компаний.

Применение новых информационных технологий становится принципиальным условием для достижения и удержания страховыми компаниями лидирующих позиций на рынке. На современном рынке информационные технологии в страховании являются

той движущей силой, которая позволяет страховым компаниям успешно взаимодействовать с клиентами. Потребители, хорошо разбираясь в технологических новинках и активно используя их в повседневной жизни, ожидают соответствующего технологического уровня обслуживания и от страховщиков. Поэтому, при работе с клиентами, страховым компаниям следует обратить пристальное внимание на социальные сети как инструмент для маркетинга предоставляемых страховых услуг и эффективного контакта в первую очередь с молодой аудиторией.

Использование приложений клиент-сервер дает возможность довольно быстро создавать и внедрять интегрированные системы страховой деятельности силами сравнительно небольших коллективов высококвалифицированных разработчиков.

В Республике Беларусь значение цифровых и информационных технологий в страховой отрасли выросло за последние годы. В первую очередь, речь идет об онлайн-страховании – это взаимодействие между страховой компанией и клиентом при продаже страхового продукта и его обслуживания через интернет.

В отличие от классической формы, дистанционное заключение договоров страхования имеет ряд преимуществ. Например, уже реализованное онлайн-автострахование позволяет обеспечить дистанционное заключение договоров страхования 24/7. Интеграция государственных баз данных позволила синхронизировать персональные данные автовладельца, что позволяет клиентам практически в один клик получать услугу, не выходя из дома, а также сократить объем заполняемой информации. Важным преимуществом онлайн-страхования является удобство пользования, быстрота оформления услуг, а также минимизация ошибок в заключении договоров страхования, связанные с человеческим фактором. За 2020 год страховыми организациями Республики Беларусь было заключено 100 246 договоров страхования в электронном виде [1].

В настоящее время менее развито онлайн-урегулирование страховых случаев, которое направлено на защиту прав потребителей страховых услуг и позволяет значительно упростить и сделать транспарентной процедуру получения страховой выплаты. В случае наступления страхового события клиент будет иметь возможность подать заявление для получения выплаты на сайте страховой компании без посещения офиса страховщика. Все этапы процесса урегулирования страхового случая, начиная с формирования пакета документов и заканчивая выплатой либо обжалованием решения страховщика, будут фиксироваться в базе данных.

Таким образом, будет обеспечена цифровизация полного цикла оказания страховых услуг по договорам страхования: от момента заключения договора до получения страховой выплаты. Это особенно актуально в период пандемии, для получения услуг дистанционно.

Существует еще много вариантов использования искусственного интеллекта в страховании. Согласно исследованию страховых компаний Munich RE и ERGO (Tech Trend Radar 2020), страховщикам стоит обратить внимание на следующие тренды в области искусственного интеллекта:

- использование технологий дополненной реальности для принятия управленческих решений,
- реконструкция событий, вызвавших страховой случай, с применением машинного зрения;
- чат-боты и виртуальные собеседники как новые каналы общения с клиентами;
- использование высокоточных данных, собранных и обработанных машинами, для исключения человеческого фактора при заключении страховых контрактов и принятии решений о возмещении;
- применение средств виртуальной кибер-безопасности для предотвращения утечки данных и случаев мошенничества [3].

Для распространения искусственного интеллекта на рынке страхования в Республике Беларусь нужно в первую очередь в корне менять мышление и управленческие подходы, проводить политику открытого обмена идеями, следовать проверенной методике разработки, тестирования и внедрения инновационных продуктов.

Цифровизация страхового рынка обеспечит населению возможность получать полный спектр страховых услуг в режиме онлайн и заменит необходимость посещения офисов страховых организации.

Следует учитывать, что цифровизация влечет за собой помимо улучшения качества услуг и расширение спектра предоставляемых страховых услуг, повышение степени уязвимости страхового рынка страны перед внешними и внутренними киберугрозами.

В первую очередь, это наличие уязвимостей в системе, возможность утечки данных, недобросовестных и мошеннических действий в результате кибератак [2].

Но, несмотря на все риски, за цифровизацией будущее. Технологии меняют предпочтения клиентов и формируют новую страховую культуру.

Библиографические ссылки

1. Сайт Белорусской ассоциации страховщиков [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.belasin.by>.
2. Шепелин Г. И. Современные киберриски и страхование: состояние и перспективы // Страховое дело. – 2017. – № 9.
3. Trend radar – software for trend management [Internet resource]. – URL: <https://www.itonics-innovation.com/trend-radar>. <https://www.munichre.com/topics-online/en/digitalisation/tech-trend-radar-future-technologies-2020.html>.

РАЗВИТИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Т. О. Горбунова¹⁾, К. А. Бетейко²⁾

¹⁾ студент факультета экономики и управления, Гродненский государственный университет им. Янки Купалы, г. Гродно, Республика Беларусь, e-mail: tanyagor@mail.ru

²⁾ студент факультета экономики и управления, Гродненский государственный университет им. Янки Купалы, г. Гродно, Республика Беларусь, e-mail: kbetejko@mail.ru

Научный руководитель: **Е. В. Михолап**

магистр, преподаватель кафедры экономики и управления на предприятии, Гродненский государственный университет им. Янки Купалы, г. Гродно, Республика Беларусь, e-mail: elizaveta.miholap@mail.ru

В данной статье рассмотрены основные преимущества и недостатки развития цифровых технологий, раскрыть сущность цифровых финансов, а также проанализировать динамику по количеству абонентов и пользователей стационарного и беспроводного широкополосного доступа в сеть в Республике Беларусь по имеющимся официальным данным

Ключевые слова: цифровые технологии; цифровые финансы; интернет; передача данных.

DEVELOPMENT OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN MODERN CONDITIONS

T. O. Gorbunova¹⁾, K. A. Betejko²⁾

¹⁾ students of the faculty of economics, Grodno State University named after Yanka Kupala, Grodno, Republic of Belarus, e-mail: tanyagor@mail.ru

²⁾ students of the faculty of economics, Grodno State University named after Yanka Kupala, Grodno, Republic of Belarus, e-mail: kbetejko@mail.ru

Academic supervisor: **E. V. Miholap**

master, lecturer, department of economics and management at the enterprise, Grodno State University named after Yanka Kupala, Grodno, Republic of Belarus, e-mail: elizaveta.miholap@mail.ru

To consider the main advantages and disadvantages of the development of digital technologies, to reveal the essence of digital finance, as well as to analyze the dynamics in the number of subscribers and users of fixed and wireless broadband access to the network in the Republic of Belarus according to available official data

Keywords: digital technology; digital finance; internet; data transmission.

Цель исследования – раскрыть актуальность использования цифровых технологий.

Актуальность: быстро распространяющиеся цифровые технологии теперь предлагают возможность предоставлять финансовые услуги по гораздо более низкой цене и, следовательно, с прибылью, повышая финансовую доступность и обеспечивая значительный рост производительности в [1].

Большинство ученых-инноваторов уделили особое внимание использованию цифровых технологий для развертывания или развития систем управления жизненным циклом продуктов или услуг, ускорения их реализации и продвижения на мировые рынки в рекордно короткие сроки.

К преимуществам цифровых технологий можно отнести:

1. Доступ к информации. Цифровые технологии помогают быстро получать доступ к информации из Интернета.

2. Продвинутая автоматизация. Промышленная революция на заводе с помощью цифровых технологий включает в себя автоматизацию машин.

3. Революция в индустрии развлечений. Вся индустрия переключилась на цифровую платформу. Телевизионные каналы и шоу транслируются на разных платформах, таких как Netflix, Amazon Prime и др.

4. Экономия времени. Режим оплаты кредитными картами, интернет-банкинг, автоматическое вождение автомобиля экономят много времени.

5. Банковское дело. Онлайн-банкинг стал обычным явлением в наши дни, и для этого можно использовать ноутбуки, мобильные телефоны, планшеты. Также можно организовать денежные переводы и оплату счетов с его помощью.

Цифровые финансы — это финансовые услуги, предоставляемые через цифровую инфраструктуру, включая мобильную связь и Интернет, с небольшим использованием различных банковских отделений [3].

К цифровым финансам относятся:

- все виды финансовых услуг, таких как платежи, сберегательные счета, кредит, страхование и другие финансовые продукты.

- все типы пользователей, включая физических лиц с любым уровнем дохода, предприятия любого размера и государственные учреждения.

- все типы поставщиков финансовых услуг, включая банки, поставщиков платежных услуг, другие финансовые учреждения, телекоммуникационные компании, стартапы в области финансовых технологий (финтех), розничные торговцы и другие предприятия.

Были рассмотрены национальные статистические показатели развития цифровой экономики в Республике Беларусь по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь.

Динамика по количеству абонентов и пользователей стационарного и беспроводного широкополосного доступа в сеть, ед.

Наименование показателя	2019	2020	2021
Информационно-коммуникационная инфраструктура			
Количество абонентов и пользователей стационарного широкополосного доступа в сеть Интернет в разбивке по скорости передачи данных на 100 человек населения	34,2	34,8	35,0
256 кбит/с - менее 2 Мбит/с	0,7	0,5	0,5
2 Мбит/с - менее 10 Мбит/с	11,6	10,6	9,7
10 Мбит/с - менее 30 Мбит/с	7,5	5,8	5,3
30 Мбит/с - менее 100 Мбит/с	10,0	9,0	7,5
100 Мбит/с и более	4,5	8,6	12,1

Примечание. Источник: составлено по [2].

Как видно из таблицы, только количество пользователей стационарного широкополосного доступа в сеть Интернет со скоростью в 100 Мбит/с и более имеет положительную динамику за 2019–2021 года. Это свидетельствует о том, что с каждым годом

все больше и больше пользователей сети интернет нуждаются в высокой скорости передачи данных. Также виден рост количества пользователей беспроводной сети Интернет. На 2021 год данный показатель составил 97,8 единиц, что больше на 7,9, чем в 2019 году.

Таким образом данный анализ также подтверждает, что цифровые технологии все больше влияют на потребность в быстром Интернете для продуктивной работы. Чтобы добиться успеха в ближайшие годы, крайне важно, чтобы цифровые отрасли организовались для улучшения качества обслуживания своих клиентов и оптимизации результатов бизнеса в различных средах, формируя прочные, жизненно важные связи между людьми, инфраструктурой и информацией для беспрепятственного обмена.

Библиографические ссылки

1. Digital finance for all: powering inclusive growth in emerging economies [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Featured%20Insights/Employment%20and%20Growth/How%20digital%20finance%20could%20boost%20growth%20in%20emerging%20economies/MG-Digital-Finance-For-All-Full-report-September-2016.pdf> (дата обращения: 21.09.2022).

2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – URL: <http://belstat.gov.by/> (дата обращения: 21.09.2022).

3. 10 основных направлений в цифровых финансах [Электронный ресурс]. – URL: <https://coinspot.io/technology/10-osnovnyh-napравlenij-v-cifrovyyh-finansah/> (дата обращения: 24.09.2022).

4. 21 преимущества и недостатки цифровых технологий [Электронный ресурс]. – URL: <https://yocover.com/advantages-and-disadvantages-of-digital-technology/> (дата обращения: 24.09.2022).

**ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ
В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
И НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

В. В. Гралько

*аспирант факультета технологий управления и гуманитаризации, Белорусский национальный
технический университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: gralkovitali@gmail.com*

Научный руководитель: С. Ю. Солодовников

*доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики и права,
Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь,
e-mail: solodovnicovs@yandex.by*

В научной работе проведен краткий анализ состояния национальной безопасности Республики Беларусь на современном этапе. Автором сконцентрировано внимание на необходимости оперативном и своевременном выявлении рисков, вызовов и угроз национальной безопасности с последующей выработкой мер реагирования по защите национальных интересов Республики Беларусь и обеспечению устойчивого социально-экономического развития. Отмечена тесная взаимосвязь между экономической и научно-технологической безопасностью. Особое внимание уделяется значимости инновационного развития национальной экономики. Изложены основные системные проблемы в научной, научно-технической и инновационной сферах, являющиеся сдерживающими факторами выхода экономики на приемлемую траекторию инновационного развития. Предложены отдельные направления совершенствования и развития инновационной деятельности.

Ключевые слова: национальная безопасность; экономическая безопасность; научно-технологическая безопасность; инновационное развитие; инновационная деятельность.

**INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE NATIONAL ECONOMY
IN THE CONTEXT OF ENSURING ECONOMIC, SCIENTIFIC
AND TECHNOLOGICAL SECURITY
OF THE REPUBLIC OF BELARUS**

V. V. Gralko

*postgraduate student of the faculty of management technologies and humanitarization, Belarusian National
Technical University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: gralkovitali@gmail.com*

Scientific supervisor: S. Y. Solodovnikov

*doctor of economics, professor, head of the department of economics and law, Belarusian National
Technical University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: solodovnicovs@yandex.by*

The scientific work provides a brief analysis of the state of national security of the Republic of Belarus at the present stage. The author focuses on the need for prompt and timely identification of risks, challenges and

threats to national security, followed by the development of response measures to protect the national interests of the Republic of Belarus and ensure sustainable socio-economic development. The close relationship between economic and scientific and technological security is noted. Special attention is paid to the importance of innovative development of the national economy. The main systemic problems in the scientific, scientific, technical and innovative spheres, which are constraining factors for the economy to enter an acceptable trajectory of innovative development, are outlined. Separate directions of improvement and development of innovative activity are proposed.

Keywords: national security; economic security; scientific and technological security; innovative development; innovative activity.

В условиях обострения межстрановой конкуренции, введения западными странами беспрецедентных ограничительных мер в отношении Республики Беларусь, резкого (с 2020 года) ухудшения эпидемиологической ситуации глобальной эпидемиологической ситуацией необходимо на государственном уровне заблаговременно принимать оперативные меры по выявлению, минимизации и предотвращению реальных и (или) потенциальных рисков, вызовов и угроз национальной безопасности.

В Республике Беларусь базовые подходы к формированию и реализации государственной политики по обеспечению национальной безопасности определяются Концепцией национальной безопасности [1]. Так, с учетом необходимости обновления всего спектра национальных интересов, а также противостояния Республики Беларусь к новым вызовам и угрозам весьма актуальна проводимая в стране работа по обновлению действующей Концепции национальной безопасности [1], включая экономическую, политическую, научно-технологическую, социальную, демографическую, информационную, военную, экологическую. Стоит отметить, что отдельные вопросы, связанные с совершенствованием экономической и научно-технологической безопасности, в том числе с учетом мирового опыта (подходы и методика оценки состояния, индикаторы) постоянно исследуются специалистами и экспертным сообществом, обсуждаются на различных научно-практических конференциях (в том числе международных), а также на страницах научных изданий [2–5]. В частности, в статье [2] авторами обращено внимание на индикативную систему оценки состояния национальной безопасности, в том числе в экономической сфере. Можно сделать вывод о том, что значение индикатора заключается в том, чтобы в определенный период служить своеобразным «сигналом», который «включается» в случае превышения установленных порогов и информирует о критической зоне. В дальнейшем при комплексной оценке состояния индикаторов и соответственно общего уровня национальной безопасности, в том числе в экономической, научно-технологической и иных сферах позволяет выработать пути и соответствующие меры реагирования по исправлению ситуации (при необходимости).

Кроме этого, с учетом обострившихся рисков и вызовов в экономической и научно-технологической сферах, оказывающих существенное влияние на обеспечение и защиту национальных интересов от внутренних и внешних угроз полагаем необходимым рассмотреть отдельные направления повышения конкурентоспособности национальной экономики путем активизации инновационной деятельности, как одного из условий эволюционного развития страны. Особую значимость инновационная деятельность имеет для стран, не обладающих богатыми запасами природных ресурсов. К числу таких стран относится и Республика Беларусь. Одним из основных способов решения экономических, социальных и экологических проблем является создание и использование новейших инновационных и научных достижений. В то же время мировой опыт свидетельствует о том, что большинство развитых стран, отдающих

предпочтение инновационному пути развития национальной экономики, активно реализуют государственную инновационную политику, являющейся составной частью системы обеспечения национальной безопасности в научно-технологической и экономической сферах.

В этой связи представляется важным активизировать инновационные процессы во всех сферах экономики, продолжить совершенствование условий повышения инвестиционного климата, активнее вовлекать инвестиции в экономику страны, в первую очередь внутренние (в условиях нарастающей санкционной политики со стороны западных стран в отношении нашего государства). Это позволит эффективнее использовать и активнее развивать научно-технический, технологический и инновационный потенциал, а также создаст благоприятные условия для стимулирования инновационной деятельности. Особое внимание необходимо уделить совершенствованию подходов по коммерциализации результатов научных исследований, разработке дополнительных механизмов стимулирования научной и инновационной деятельности, а также созданию привлекательных условий для более активного вовлечения в науку молодых ученых и специалистов. Кроме того, представляется необходимым активнее привлекать резидентов Парка высоких технологий, Великого индустриального парка для развития и создания инноваций в реальном секторе экономики, в том числе путем реализации механизмов государственно-частного партнерства.

Таким образом, ускоренное инновационное развитие национальной экономики позволит создать новую и усовершенствовать существующую технологическую базу для развития и внедрения инноваций, что в свою очередь повысит уровень конкурентоспособности нашей экономики, в том числе и на внешних рынках. Для этого необходимо решить системные проблемы в научной, научно-технической и инновационной сферах, являющиеся сдерживающими факторами перехода на инновационный путь развития. Такие как снижение обеспеченности науки и инновационной сферы квалифицированными кадровыми ресурсами, их неблагоприятная возрастная структура, недостаточно эффективная система стимулов для повышения инновационной активности и восприимчивости реального сектора экономики к научно-технологическим новшествам, значительный технологический разрыв от развитых стран, а также механизмы государственно-частного партнерства и трансферта инноваций из науки в производство, критически низкая наукоёмкость на протяжении последнего десятилетия (менее 1 % ВВП).

В заключение стоит отметить, что всестороннее изучение поднятых проблемных вопросов, в том числе с привлечением научного и экспертного сообщества позволит на профессиональном и высококвалифицированном уровне выработать комплексные меры по защите национальных интересов Республики Беларусь и обеспечению устойчивого социально-экономического развития страны.

Библиографические ссылки

1. Об утверждении Концепции национальной безопасности Республики Беларусь: Указ Президента Респ. Беларусь, 9 нояб. 2010 г., № 575 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2010. – № 276. – 1/12080.1.
2. Хлебоказов А. П., Гралько В. В. Экономическая безопасность Республики Беларусь: актуальные аспекты и пути совершенствования ее оценки // Банкаўскі веснік. – 2021. – № 8(697). – С. 17–23.

3. Хлебоказов А. П., Гралько В. В., Михайлов С. Н. О состоянии и индикаторах национальной безопасности в экономической сфере // Труды Института национальной безопасности Республики Беларусь: сб. науч. тр. / Ин-т нац. безопасности Респ. Беларусь. – Минск, 2021. – Вып. 52 (специальный). – С. 273–287.

4. Хлебоказов А. П., Гралько В. В. Оценка состояния экономической безопасности государства: зарубежный и отечественный опыт // Индустрия 4.0: инженерные и управленческие решения: сб. мат. межд. науч.-практич. конф. 18 ноября 2021 г., г. Минск / Ред. кол. В. Л. Гурский [и др.]; Институт экономики НАН Беларуси; Белорусский национальный технический университет. – Минск: Право и экономика, 2021. – С. 13–15.

5. Гралько В. В., Петрик И. Л. О состоянии и индикаторах национальной безопасности Республики Беларусь в научно-технологической сфере // Труды Ин-та нац. безопасности Респ. Беларусь. – 2021. – № 52. – С. 175–190.

СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНДЫ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Д. Д. Данилова¹⁾, Т. О. Нарыжная²⁾

¹⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: ddanilova2107@gmail.com

²⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: tatyana.n7704@gmail.com

Научный руководитель: **Е. В. Сошникова**

старший преподаватель, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: soshnikova@bsu.by

В статье проводится анализ развития инновационных технологий в Беларуси и мире: число инновационно активных организаций, розничный товарооборот, интернет-торговля. На основании проведенного анализа предложены рекомендации по улучшению уровня развития цифровой трансформации в Республике Беларусь.

Ключевые слова: интернет-торговля; искусственный интеллект; цифровая трансформация; розничная торговля; инновационная деятельность.

MODERN TRENDS OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES OF DIGITAL TRANSFORMATION

D. D. Danilova¹⁾, T. O. Naryznaya²⁾

¹⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: ddanilova2107@gmail.com

²⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: tatyana.n7704@gmail.com

Academic supervisor: **E. V. Soshnikova**

senior lecturer, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: soshnikova@bsu.by

The article analyzes the development of innovative technologies in Belarus and the world: the number of innovatively active organizations, retail turnover, Internet commerce. Based on the analysis, recommendations are proposed to improve the level of development of digital transformation in the Republic of Belarus.

Keywords: internet commerce; artificial intelligence; digital transformation; retail; innovation.

Цифровая трансформация позволяет организации реагировать на постоянные изменения ситуации на рынке. Для такого комплексного фундаментального изменения требуется полный пересмотр операций, технологий и принципов создания новых продуктов

и услуг бизнеса. С началом этого процесса переход на цифровые технологии в организации повлияет на продукты и услуги, каналы маркетинга и сбыта, бизнес-процессы, цепочки поставок и новых партнеров на рынке.

К современным инновационным технологиям относятся такие как [6]:

1. Вычислительная мощность.

В 2022 году вычислительная мощность продолжит стремительно расти. Сейчас значительно улучшилась облачная инфраструктура, и многие предприятия переходят на облачные платформы.

2. Умные устройства.

Растущая мощность компьютеров позволяет создавать более умные устройства. На данный момент существуют интеллектуальные телевизоры, автономные автомобили и более интеллектуальные роботы, которые могут работать вместе с людьми для выполнения большего количества задач.

3. Квантовые вычисления.

Тенденция квантовых вычислений – обработка информации, представленной особыми квантовыми состояниями, – позволяет машинам обрабатывать информацию совершенно иначе, чем традиционные компьютеры. Квантовые вычисления потенциально могут дать вычислительную мощность, в триллион раз более мощную, чем та, которую сейчас производится от современных передовых суперкомпьютеров.

4. Датафикация.

Данные являются ключевым фактором для всех этих тенденций. Почти вся цифровизация в мире показывает, что есть огромные объемы доступных данных, и данные теперь стали бизнес-активом номер один для каждой организации.

5. Искусственный интеллект и машинное обучение.

В настоящее время организации и исследователи используют все свои данные и вычислительные мощности, чтобы предоставить миру передовые возможности искусственного интеллекта

За время пандемии многим крупным корпорациям пришлось прибегнуть к незамедлительному использованию инновационных технологий, что спровоцировало цифровой бум и, как следствие, стало большим толчком к повсеместной цифровой трансформации общества.

Во всех сферах произошли глобальные изменения, но, по большей части, это затронуло сферу торговли и продаж. На 40 % людей больше стали использовать инновационные технологии в бизнесе и жизни в совершенно новых вариациях.

По статистике наиболее развитым по части цифровой трансформации является Азиатско-Тихоокеанский регион, который включает в себя такие страны как: Австралия, Китай, Япония и другие. Страны, где цифровая трансформация развита на среднем уровне: Беларусь, Канада, Польша и другие. Самый низкий уровень развития цифровой трансформации наблюдается в странах Африканского континента, Южной Америке [6].

Рынок цифровой трансформации в розничной торговле будет расти со среднегодовым темпом роста 18,2 % в течение следующих 5 лет. Азиатско-Тихоокеанский регион демонстрирует самый высокий среднегодовой темп роста в 2021–2026 годах. SAP SE, IBM Corporation, Amazon.com, Inc., Oracle Corporation, Flipkart Pvt Ltd. являются основными компаниями, работающими на рынке цифровой трансформации в розничной торговле

Среди передовых технологий, которые в настоящее время внедряют ритейлеры, – облачные вычисления (69 %), расширенная аналитика (60 %), автоматизация (46 %), Интернет вещей (38 %), искусственный интеллект (35 %) и блокчейн (28 %) [5].

Достаточно популярным становится геолокационный маркетинг с использованием GPS и технология омниканальности, которая позволяет подключить клиента через различные интернет-устройства (мобильный интернет, smart-watch и т. д.). Это дает возможность, например, сформировать персональное предложения со скидками для клиента, когда он находится в шаговой доступности к магазину [4].

К основным показателям инновационной деятельности организаций промышленности можно отнести число инновационно-активных организаций, с 2015 года их количество увеличилось на 90 единиц. Следует так же отметить затраты на технологические инновации, которые с 2016 года имеют положительную динамику и возросли на 676,3 миллионов рублей. В число затрат на технологические инновации входят исследования и разработка новых продуктов, услуг и методов их производства (передачи), новых производственных процессов, прирост с 2016 года составляет 1,2 миллиона рублей. Затраты на приобретение машин и оборудования, связанных с технологическими инновациями, с 2016 года возросли на 62,9 миллионов рублей. Как итог, можно заметить полный объем инновационной продукции (работ, услуг), который в период с 2016 года по 2020 год повысился с 10460,1 до 16696,3 на 6236,2 [1].

Семьдесят девять целых и одна десятая процентов белорусов используют сеть Интернет. Если говорить про розничный товарооборот, который был получен в результате расчета за товары с использованием банковской пластиковой карточек, электронных денег (без микроорганизаций), то можно заметить, что первоочередную позицию занимает город Минск, затем Гомельская область, Минская область и другие [2].

Рассматривая статистику розничной и интернет-торговли можно сделать вывод, что интернет-магазины в Республике Беларусь имеют стабильную положительную динамику, а присутствие крупных игроков розничной торговли достаточно нестабильно.

Восемьдесят три процента потребителей выбирают иностранные интернет-магазины, потому что там дешевле. 39 % объясняют выбор зарубежного интернет-магазина тем, что в Беларуси нет товаров, которые можно купить за рубежом. 17 % респондентов больше доверяют иностранным интернет-магазинам, чем локальным. Тем временем количество интернет-магазинов в Беларуси увеличилось с 2017 по 2020 год на 550 единиц [5].

Для предотвращения кризиса инновационной деятельности национальных предприятий предлагается обеспечить совершенствование нормативно-правовой основы инновационной деятельности; финансовое стимулирование инновационных процессов; улучшение и расширение инновационной инфраструктуры; защиту прав интеллектуальной собственности в инновационной сфере; усиление взаимосвязи между наукой и производством; надлежащую информационную поддержку в сбалансировании спроса и предложения на инновационные разработки [3].

Наблюдается положительная динамика и положительная статистика, из чего можно сделать вывод, что цифровая экономика в Беларуси активно развивается и увеличивает использование инновационных технологий в различных сферах. Государство инвестирует средства в исследования и новые разработки, поэтому есть большие перспективы развития.

Библиографические ссылки

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Наука и инновации. – URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/nauka-i-innovatsii/> (дата обращения: 14.10.2022).

2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – URL: <http://belstat.gov.by/> (дата обращения: 10.10.2022).

3. Официальный интернет-портал Президента Республики Беларусь [Электронный ресурс] / IT страна. – URL: <https://president.gov.by/ru/belarus/economics/it-strana> (дата обращения: 11.10.2022).

4. Сошникова Е. В. Тенденции развития цифровой трансформации в сфере розничной торговли в Республике Беларусь // Беларусь – 2030: государство, бизнес, наука, образование: материалы VI Междунар. науч. конф., Минск, 16 дек. 2019 г. / Белорус. гос. ун-т; редкол.: А. А. Королёва (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУ, 2019. – С. 499–501.

5. Что, где, сколько и как покупают беларусы в интернете [Электронный ресурс] / Исследование e-data.by – URL: <https://belretail.by/article/gde-skolko-i-kak-pokupayut-belarusyi-v-internete-issledovai-e-data-by> (дата обращения: 12.10.2022).

6. The top 10 tech trends in 2022 everyone must be ready for now [Electronic resource]. – URL: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2022/02/21/the-top-10-tech-trends-in-2022-everyone-must-be-ready-for-now/?sh=7a894578827d> (date of access: 10.10.2022).

ПРИМЕНЕНИЕ МАРКЕТИНГОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ РАЗВЛЕКАТЕЛЬНЫМИ ЦЕНТРАМИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В. В. Диденко

*студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск,
Республика Беларусь, e-mail: bsustud@yandex.by*

Научный руководитель: **И. А. Карачун**

*кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой цифровой экономики,
Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: karachun@bsu.by*

Рассмотрена структура, виды, основные цели и задачи маркетинговых инструментов. Проанализированы маркетинговые инструменты, используемые развлекательными центрами Республики Беларусь. Описаны возможные риски, связанные с отсутствием элементов продвижения в развлекательных центрах, и те инструменты, которые в недостаточной мере используются в настоящее время развлекательными площадками.

Ключевые слова: интернет-маркетинг; инструмент; развлекательный центр.

APPLICATION OF MARKETING TOOLS BY ENTERTAINMENT CENTERS OF THE REPUBLIC OF BELARUS

V. V. Didenko

*student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: bsustud@yandex.by*

Academic supervisor: **I. A. Karachun**

*PhD, associate professor, head of the department of digital economy, Belarusian State University, Minsk,
Republic of Belarus, e-mail: karachun@bsu.by*

The structure, types, main goals and objectives of marketing tools are considered. The marketing tools used by entertainment centers of the Republic of Belarus are analyzed. The possible risks associated with the lack of promotion elements in entertainment centers and those tools that are currently underused by entertainment venues are described.

Keywords: internet marketing; tool; entertainment center.

Главной целью использования маркетинговых инструментов в развлекательных центрах является донесение до целевой аудитории информации о преимуществах определенного продукта или услуги, чтобы впоследствии успешно приобретать, удерживать и сопровождать клиентов после оказания развлекательных услуг, что в итоге приводит к лояльности клиентов и, соответственно, увеличению прибыли рассматриваемого центра развлечений. Маркетинг – процесс изобретения продукта, его проектирования и производства, искусство его ценообразования и методики его продажи [1]. Использование

маркетинговых инструментов в долгосрочной перспективе позволяет развлекательным площадкам избежать отсутствия клиентов, непокрытых постоянных издержек (свет, отопление, заработная плата сотрудников и др.), что зачастую является причинами кассового разрыва.

В современном мире невозможно представить коммерческую организацию, не использующую маркетинг в своих целях, и развлекательные центры не исключение. После исследования множества площадок были выделены следующие направления:

- Интернет-маркетинг.
- Оффлайн маркетинг.
- Комбинация онлайн и оффлайн маркетинга.
- Сарафанный маркетинг.

Интернет-маркетинг – это всеобъемлющий термин для маркетинга товаров и услуг в интернете. Он включает в себя различные методы и платформы для общения с клиентами, такие как веб-сайт, электронная почта, социальные сети и реклама в Интернете. Развлекательные площадки активно используют данный вид маркетинга:

- Реклама в социальных сетях: при проявлении интереса потенциального клиента в интернете к отдыху, таргетированная реклама автоматически показывается данному пользователю несколько раз. В идеале до тех пор, пока не произойдет покупка той или иной услуги.

- Размещение на картах. Очень эффективный метод продвижения и привлечения новых клиентов с точки зрения его затрат и релевантности потенциальным клиентам. Нулевая стоимость, высокая актуальность результатов выдачи с точки зрения местоположения как самого центра, так и возможного клиента.

- Контент-маркетинг. Это маркетинговая стратегия, используемая для привлечения, вовлечения и удержания аудитории путем создания и распространения соответствующих статей, видео, подкастов и других медиа. С точки зрения задач читателя определяется, по каким критериям и для каких целей люди выбирают тот или иной развлекательный центр [2]. После такого анализа SMM-специалисты подбирают релевантный контент для соцсетей.

- Сотрудничество с маркетплейсами. Один из самых распространенных способов продвижения среди развлекательных центров. Маркетплейсом называется интернет-платформа, которая соединяет продавцов и покупателей вместе. В Беларуси среди крупных можно выделить surprise.by, darooby.by, slivki.by.

Под офлайн-маркетингом понимается любая реклама, которая осуществляется с использованием традиционных офлайн-средств, таких как реклама на щитах, флаеры и радио. К основным средствам оффлайн маркетинга, используемым развлекательными центрами относятся вывески на собственных зданиях развлекательных площадок. Радио- и телевизионная реклама нешироко распространена среди развлекательных площадок. Очень часто в роли рекламы на щитах выступают простые надписи на входе в развлекательную площадку о той или иной акции, например «Скидка студентам 10%», «Первая тренировка бесплатно».

Сарафанный маркетинг побуждает людей говорить о той или иной компании приятные вещи [3]. Он лучше всего подходит для рассматриваемой сферы, потому что:

- Происходит физический контакт с услугой.
- Развлечения связаны с положительными эмоциями.
- Во время предоставления услуги у развлекательных центров есть прямой доступ к клиентам и возможность установления более тесного контакта.

Все это в совокупности и при правильном использовании может положить начало «сарафанному радио» о том или ином развлекательном центре. Среди инструментов, используемых развлекательными площадками для запуска «сарафанного радио», в основном, следующие:

- Акции «Приведи X друзей, а сам играй бесплатно» (Калибр клуб).
- Красивые фотозоны, побуждающие людей фотографироваться рядом с ними, отмечая ту или иную площадку в соцсетях (Гольф Парк) [4].
- Бесплатные игры именинникам (Парк активного отдыха 0.67) [5].

Подводя итог, стоит отметить, что среди всех видов маркетинга наиболее активно используется интернет-маркетинг. Это обусловлено реалиями современного мира: быстрым интернетом, налаженной системой коммуникаций в социальных сетях и относительной простотой применения инструментов. Можно заметить, что в рассматриваемой сфере имеется большое пространство для других видов продвижения (оффлайн и «сарафанный» маркетинг), которые в недостаточной мере относительно своего потенциала используются развлекательными площадками.

Библиографические ссылки

1. Годин, С. Фиолетовая корова. Сделайте свой бизнес выдающимся! / С. Годин: пер. с англ. В. Подейко. – 5-е изд. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 104 с.
2. Ильяхов, М. Пиши, сокращай. Как создавать сильный текст / М. Ильяхов, Л. Сарычева. – М.: Альпина Паблишер, 2021. – 440 с.
3. Серновец, Э. Сарафанный маркетинг. Как умные компании заставляют о себе говорить / Э. Серновец. – М.: Манн Иванов и Фербер, 2012. – 210 с.
4. Golf Park [Электронный ресурс]. – URL: <https://golfpark.by/> (дата обращения: 19.10.2022).
5. Парк активного отдыха [Электронный ресурс]. – URL: <https://067.by/akcii/akcii-type/> (дата обращения: 19.10.2022).

ФОРСАЙТ КАК МЕХАНИЗМ ПОДГОТОВКИ К БУДУЩЕМУ ПРЕДПРИЯТИЙ

А. А. Добриян

*магистрант факультета логистики, Институт бизнеса Белорусского государственного университета,
г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: aadobryian@gmail.com*

Научный руководитель: А. Д. Молокович

*кандидат экономических наук, доцент заведующий кафедрой логистики, Институт бизнеса
Белорусского государственного университета, г. Минск, Республика Беларусь,
e-mail: molokovitch@tut.by*

В статье анализируются особенности форсайта как нового механизма и элемента при подготовке к стратегическому планированию предприятий. Автор рассматривает инструменты форсайта не как потребность компании, а коррелирует с жизнеспособностью предприятия выживать в эпоху переменчивости и неопределенности. Акцент делается на преимуществах и вытекающих возможностях при использовании методик форсайта, как гибкость применяемых управленческих решений за счет расширения горизонтов планирования; оптимизации ресурсов и средств за счет идентификации трендов и потребностей внешнего мира; адаптации к окружающим изменениям и своевременной мобилизации внутрикорпоративных ресурсов как ключевых факторов успешности организации.

Также автор раскрывает ответ на вопрос, почему в эпоху цифровой трансформации методы форсайт-исследований наиболее актуализированы.

Анализируя практику корпоративного форсайта, раскрываются его общие принципы и правила применения, а именно этапы процесса и применяемые методики.

В последние десятилетия в высокоразвитых странах и транснациональных корпорациях форсайт становится ключевым элементом адаптации к непредсказуемым изменениям. Автор приходит к выводу что и для региональных предприятий методики форсайта должны становиться не новшеством, а механизмом подготовки к будущему.

Ключевые слова: форсайт; механизм адаптации; прогнозирование; своевременная мобилизация; неопределенность.

FORESIGHT AS A MECHANISM FOR PREPARING FOR THE FUTURE OF ENTERPRISES

A. A. Dobriyan

*graduate student of the faculty of logistics, Institute of Business, Belarusian State University, Minsk,
Republic of Belarus, e-mail: aadobryian@gmail.com*

Academic supervisor: A. D. Molokovich

*candidate of economics, associate professor head of logistics department, Institute of Business,
Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: molokovitch@tut.by*

The article analyzes the features of foresight as a new mechanistic and element in the preparation for strategic planning of enterprises. The author does not consider foresight tools as a company need, but correlates

them with the viability of an enterprise to survive in an era of variability and uncertainty. The emphasis is placed on the advantages and opportunities arising from the use of foresight techniques, such as flexibility of applied managerial decisions by expanding the planning horizon; optimization of resources and funds by identifying trends and needs of the outside world; adaptation to the surrounding changes and timely mobilization of internal corporate resources as key factors of organizational success.

The author also reveals the answer to the question of why foresight research methods are most relevant in the era of digital transformation.

Analyzing the practice of corporate foresight reveals its general principles and rules of application, namely the stages of the process and the methods used.

In recent decades, foresight has become a key element of adaptation to unpredictable changes in highly developed countries and trans-national corporations. The author concludes that, for regional enterprises, foresight methodologies should not become a novelty, but a mechanism for preparing for the future.

Keywords: foresight; adaptation mechanism; forecasting; timely mobilization; uncertainty.

Распространение новых революционных, информационных технологий, а также динамичность жизни, ее процессов провоцируют топ-менеджмент компаний рассматривать в стратегиях долгосрочные изменения, в перспективе 10–15 лет и более.

Вместе с тем, периодические макроэкономические кризисы, ломают логику сложившихся трендов. Масштабные потрясения остаются явлением сравнительно редким и, как правило, совершенно непредсказуемым, что исключает их из круга прогнозируемых событий. Однако исследования и прогнозы форсайта позволяют определить критические точки, как для нивелирования или предотвращения глобальных, государственных или корпоративных изменений.

Понятие «форсайт» в переводе «предвиденье» определяет рассуждение о предстоящем. Считается, что впервые термин «форсайт» использовал писатель-фантаст Герберт Уэллс [1, р. 140]. Он предложил создать новую, особенную сферу деятельности, которая исследовала бы, анализировала и находила практическое применение предстоящим научно-технологическим открытиям.

Форсайт зачастую сравнивают и отождествляют с понятием прогноз. Но необходимо отметить, что есть принципиальное отличие у этих двух категорий. Форсайт помимо прогноза устанавливает множество сценариев будущего и предлагает практические механизмы достижения наилучшего результата, блага. По результатам исследований предлагаются гибкие механизмы адаптации к неопределенности и глобальным изменениям. Таким образом прогноз – это более узкое понятие, касающиеся построения сценария будущего.

Анализируя этапы развития форсайта можно выделить 3 периода:

- Этап 1 «технологический форсайт». 1940–1950 гг. На данной стадии фокус держался на технологиях и программы развития стран ориентированы были на формирование научно-технологических перспектив.

- Этап 2 «рыночно-государственный форсайт». Произошла трансформация форсайта, а следовательно, круг разрешаемых задач был уже направлен на разрешение проблем страны, региона. Проводился анализ как достижения науки, техники можно реализовать для достижения государственных, политических благ. Ярким примером использования форсайта данного периода можно считать Сингапур. Было осуществлено сценарное планирование, составлены прогнозы о будущем, чтобы представить, каким образом может развиваться мир, какие задачи и проблемы могут возникнуть. По результатам исследований правительство Сингапура утвердило в качестве инструмента разработки долгосрочной стратегии и политики – сценарное планирование. Функции сценарного планирования были переданы Государственной службе Сингапура, вступившей в эру преобразования с запуском своей новой модификации для 21-го века (PS21). Запущенная в 1995 году, PS21 вызвала изменение парадигмы с целью исследования перспектив. На

фоне быстро изменяющихся глобальных и местных условий, «основной принцип PS21 заключался в признании потребности в изменении как постоянном состоянии» [2, р. 92].

Финляндия, Франция, Германия, Япония и Великобритания, и многие другие страны используют модели форсайта для обеспечения информацией вырабатываемой политики [3, с. 52].

- Этап 3 «социально-экономический». На данном этапе форсайт широко используется в высокоразвитых странах. Он уже рассматривается как площадка, где высказываются различные экспертные сообщества относительно возможных перспектив развития будущего. Например, в Финляндии и Франции, системы форсайта фрагментированы между большим количеством организаций, включающих государственные, частные, неправительственные и международные организации или их комбинации [4, р. 83].

Принципиально новым этапом в принятии стратегических решений через «управление неопределенностью» бизнес-среды связан с развитием в начале XXI века школ корпоративно-стратегического форсайта. Исключая коллизии в профессиональных дебатах, касающихся теоретико-методологических аспектов данного механизма, его можно признать, как сложившемся инструментом для достижения стратегических, корпоративных задач.

Среди основных функциональных задач можно отметить обеспечение идентификации и всестороннего экспертного анализа критических факторов, которые в средне- и долгосрочной перспективе предопределяют значимые для предприятия изменения. А также определение рисков, которые могут наступить в случае некорректного управления ими и проведение гибких исследований тенденций для бесшовной и оптимальной траектории инновационного развития.

Акцентируем внимание на инновационном развитии. Даже при наличии огромного капитала предприятие не выдержит конкуренции и глобальных изменений рынка, поведения потребителя если не будет адаптироваться. Международные транснациональные корпорации такие как: «TOYS R US», «Pan American World Airways», «COMPAQ», «GENERAL MOTORS», «KODAK» и т. п. обанкротились в связи с тем, что не смогли адаптироваться под потребности рынка и потребителя. Как правило все они в определенный этап своей деятельности перестали идти в ногу с цифровой экономикой. Отсутствие современных технологий и инноваций привело к гибели компании. Более 88 % компаний из списка Fortune 500, которые существовали с 1955 года ликвидированы. Эти компании обанкротились либо ликвидированы. Продолжительность жизни компаний продолжает сокращаться, поэтому их руководителям необходимо усерднее работать над инновациями. Именно инструменты «форсайта» позволяют «держать руку на пульсе» [5].

Как показывает практика, одной из главных проблем форсайта, становится использования его результатов; следование построенным дорожным картам и сценариям; формирование надлежащего, квалифицированного ресурса. Подготовка кадрового потенциала должна вестись непрерывно. Более того, нужно учитывать, чтобы своевременно интегрировать необходимые инновации узких специалистов придется готовить самостоятельно, либо быть готовым оплачивать очень высокую заработную плату, так как вероятнее всего – это будут специалисты, которые инвестируют огромное количество времени в самообразование.

Таким образом традиционные модели претерпели значимые изменения в силу неспособности решать задачи, вызванные изменениями в микро- и макросреде. От стратегического планирования был переход к стратегическому управлению. От стратегического управления идет переход к стратегическому форсайту. Следовательно у предприятий существует объективная потребность в обнаружении рыночных возможностей и перспектив, обнаружении ранних угроз. Форсайт служит не полноценным механизмом управления процессами компании, а является критически важным механизмом для навигации компании к перспективному и конкурентному будущему.

Библиографические ссылки

1. Martin B. R. Foresight in Science and Technology in: Technology Analysis & Strategic Management. – 1995. – Vol. 7, No. 2. – 140 p.
2. Singapore, MEWR and MND, Revitalized and Livable Singapore: Strategies for Sustainable Growth. – Singapore: MEWR and MND, 2009. – 92 p.
3. Третьяк В. П. Форсайт как технология предвидения // Экономические стратегии. – М., 2009. – № 8. – С. 52.
4. Berkhout F., Hertin J., Jordan A. Socio-economic futures in climate change impact assessment: using scenarios as «learning machine» // Global Environmental Change. – 2002. – N 12. – P. 83.
5. 10 companies that failed to innovate, resulting in business failure. – URL: <http://collectivecampus.com.au/> (дата обращения: 15.10.2022).

СОВРЕМЕННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

В. А. Заянчковский¹⁾, А. В. Перепелица²⁾

¹⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: slavazaja@gmail.com

²⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: perpelisa_alexey@mail.ru

Научный руководитель: **Е. В. Сошникова**

старший преподаватель, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: soshnikova@bsu.by

В статье проводится анализ массовых онлайн-курсов Coursera и сравнительный анализ дистанционного обучения МТИ (Массачусетского технологического института) и БГУ (Белорусского государственного университета). На основе анализов были выявлены пути улучшения ДО БГУ и прогнозы развития ДО во всем мире.

Ключевые слова: информационные технологии; цифровые технологии; образование; образовательный портал; массовые онлайн-курсы; дистанционное обучение.

MODERN DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS

V. A. Zayanchkouski¹⁾, A. V. Perepelitsa²⁾

¹⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: slavazaja@gmail.com

²⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: perpelisa_alexey@mail.ru

Academic supervisor: **E. V. Soshnikova**

senior lecturer, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: soshnikova@bsu.by

The article analyzes the massive online courses Coursera and a comparative analysis of distance learning at MIT (Massachusetts Institute of Technology) and BSU (Belarus State University). Based on the analyzes, ways to improve DL at BSU and forecast for the development of DL around the world were identified.

Keywords: information technologies; digital technologies; education; educational portal; mass online courses; distance learning.

В современном образовательном процессе Республики Беларусь всё большее распространение получают информационные технологии. с течением времени было определено, что такие носители информации, как книги, журналы, плакаты и так далее, становятся все менее подходящими. Несостоятельность некоторых аспектов образования проявились во время пандемии COVID-19, что заставило многие вузы перейти на ди-

станционную форму обучения. Она непосредственно связана с цифровыми технологиями. Ярчайшим примером использования цифровых технологий в образовании являются массовые онлайн-курсы и другие платформы для ведения дистанционного обучения.

Работа поделена на два блока: в первом блоке представлен анализ массовых онлайн-курсов Coursera. В рамках дистанционного обучения данная система онлайн-курсов является наиболее предпочтительной, так как даёт учащимся возможность обучаться из любого уголка планеты, имея только доступ в Интернет.

Система массовых онлайн-курсов представляет из себя платформу с набором курсов, включающих в себя различные материалы по определённым дисциплинам. Материалы представлены в виде учебных пособий, записей видеозанятий, тестовых заданий и другого. В ходе анализа рассматривались такие аспекты, как прибыль, пользователи, курсы и область сотрудничества [1].

Coursera обладает широким спектром курсов по разным темам. Это связано в первую очередь с большим кругом сотрудничества в виде более чем 200 ведущих вузов мира.

Таблица 1

Курсы Coursera, их цель и результат

Средняя длительность	Стоимость, USD	Цель	Результат
1–2 часа	От \$9.99 USD	Быстрое обучение азам профессии	Навыки курирования проектов
4–12 часов	Бесплатно	Получение новых знаний	Ознакомление со структурой курсов
1–3 месяца	От \$39 USD в месяц	Улучшение навыка по специальности	Расширение знаний об определённой специальности
1–6 месяцев	От \$39 USD в месяц	Квалификация для профессий	Профессиональные сертификаты
4–7 месяцев	От \$2000 USD	Получение релевантных университетских сертификатов	Сертификаты MasterTrack
2–4 года	От \$9000 USD	Получение степени бакалавра или магистра	Степени

Примечание. Источник: составлено по [1].

База пользователей Coursera составляет около 97 миллионов пользователей на момент 2022, крупнейшая прибыль наблюдалась в 2020 году и составляла порядка 293 миллионов долларов США, в 2021 она была значительно меньше – примерно 183 миллиона долларов США [2]. Такое падение объясняется тем, что в тот период была вспышка COVID-19, что повлекло закрытие многих вузов и увеличение спроса на дистанционную форму обучения. Исходя из обилия курсов, Coursera даёт возможность получить высшее образование всех типов (бакалавриат, аспирантура, магистратура).

На основе данных, полученных при анализе, были сделаны следующие выводы о ситуации с дистанционным образованием:

1. Дистанционное образование имеет огромную популярность;
2. Дистанционное образование позволяет обучаться из любой точки мира через Интернет;
3. Существует много различных способов ведения дистанционного образования;
4. Дистанционное образование должно стать приоритетом развития многих вузов.

Во втором блоке был проведён сравнительный анализ дистанционного образования БГУ и МТИ. БГУ является ведущим университетом Республики Беларусь. МТИ (Массачусетский технологический институт) является одним из лучших университетов США. Он входит в топ лучших университетов мира и обладает сильно развитой системой дистанционного обучения. Основные отличительные черты дистанционного обучения БГУ [3] и МТИ представлены в таблице 2.

Таблица 2

Отличия ДО БГУ и МТИ

БГУ	МТИ
Представлена системой электронного обучения Moodle	Онлайн-курсы платформы OpenCourseWare
Лекции, тесты, пособия, видеоматериалы как основной источник знаний	Видеоматериалы и тесты как основной источник знаний
Имеет ряд технических и организационных проблем	Некоторые курсы являются платными

Примечание. Источник: составлено по [3].

Платформа Moodle является гибкой и простой в освоении и подходит для вузов. Являясь бесплатной, обладает широким функционалом в виде разделения на курсы, системы форумов, возможности размещения различных учебных материалов [4]. Однако данная платформа обладает также рядом технических проблем, которые были наиболее заметны при эпидемии COVID-19. В этот период большое количество студентов одновременно посещало Moodle, из-за чего некоторые сервера не выдержали и «рухнули».

Дистанционное обучение МТИ представлено системой OpenCourseWare, которая была разработана в рамках проекта распространения знаний. Изначально это система являлась базой бесплатных курсов, которыми мог воспользоваться каждый желающий. Сегодня же большинство курсов являются платными, но и предоставляют желающим более качественные знания по теме и в короткий срок.

Из анализа были выявлены главные общие отличия. К данным отличиям относятся:

1. Разные подходы к дистанционному образованию;
2. Разное понимания обратной связи между студентом и преподавателем;
3. Отличия в программах дистанционного обучения;

Результатами всей проделанной работы являются два блока: прогнозные ориентиры и пути улучшения.

Первый блок включает в себя три подхода к осуществлению образования, отличающиеся методами усваивания материала студентами, связи с преподавателем и использования ИТ:

1. Совершенствование методических систем обучения на базе ИТ, развитие методики и содержания программ изучения информатики;
2. Развитие ИТ как посредника между преподавателем и студентом. ИТ как инструмент обучения;
3. ИТ как инструмент познания. Упор на самообучение студента в компьютерной среде.

Второй блок пути улучшения включает в себя несколько направлений развития, которые в симбиозе приведут к успешному развитию образования:

1. Для самообучения студентов предлагается создание базы курсов по примеру OpenCourseWare;

2. Создание более совершенной системы взаимодействия между студентом и преподавателем;
3. Распределение студентов по группам/специальностям или по учебным дисциплинам;
4. Разработка новых методик обучения, так как некоторые методики, эффективно применяемые очно, не всегда успешно применяются при дистанционном обучении.

Наиболее предпочтительным в сегодняшних реалиях является последний метод, который заключается в том, что ИТ выступают в качестве инструмента познания для студента. При этом он самообучается и при обучении делается упор на прямое взаимодействие с компьютерной средой.

Библиографические ссылки

1. MIT OpenCourseWare. Free Online Course Materials [Электронный ресурс]. – URL: <https://ocw.mit.edu/> (дата обращения: 19.10.2022).
2. Онлайн-платформа для получения сертификатов от ведущих вузов Coursera [Электронный ресурс]. – URL: <https://ru.coursera.org/> (дата обращения: 19.10.2022).
3. Образовательный портал экономического факультета БГУ [Электронный ресурс]. – URL: <https://eduecon.bsu.by/> (дата обращения: 19.10.2022).
4. Белоусова И. Д., Солдатенкова Ю. Б. Разработка учебного курса на основе Moodle // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 6–3 (38). – С. 8–10.

ВЕБ-АНАЛИТИКА КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФИРМЫ

Т. Ю. Зеленская¹⁾, П. Д. Алешкевич²⁾

¹⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: tanyazelenslayaaa@mail.ru

²⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: astreikopolinadmitrievna@gmail.com

Научный руководитель: **Н. И. Шандора**

старший преподаватель, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: Shandoranatasha@tut.by

В статье описываются основные инструменты системы веб-аналитики на примере четырёх групп: системы анализа данных (метрики), Excel, Python и BI-системы. Проводится описательная и сравнительная характеристики инструментов веб-аналитики. Делается выбор инструментов, которые способствуют росту эффективности на предприятии.

Ключевые слова: веб-анализ; инструменты; BI-системы; программирование; разработка; оценка.

WEB-ANALYTICS AS A WAY TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF THE COMPANY

T. Y. Zelenskaya¹⁾, P. D. Alyoshkevich²⁾

¹⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: tanyazelenslayaaa@mail.ru

²⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: astreikopolinadmitrievna@gmail.com

Academic supervisor: **N. I. Shandora**

senior lecturer, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: Shandoranatasha@tut.by

The article describes the main tools of the web analytics system using the example of four groups: data analysis systems (metrics), Excel, Python and BI-systems. Descriptive and comparative characteristics of web analytics tools are carried out. The choice of tools that contribute to the growth of efficiency in the enterprise is made.

Keywords: web-analysis; tools; BI-systems; programming; development; evaluation.

Веб-анализ дает качественный и количественный анализ эффективности работы сайта. Последние года современный мир все больше цифровизируется, в следствие чего бизнес может полностью быть в цифровой сфере. Так, чтобы просчитать эффективность сайта, построить гипотезы о дальнейшем продвижении современные веб-аналитики пользуются инструментами анализа данных [1].

Грамотный подход к выбору наиболее релевантного инструмента (инструментов) дает значительную долю успеха. В первую очередь, при выборе стоит обращать на интеграцию с внешними платформами, а также на функциональные возможности и поставленную задачу [5]. Так, если на начальном этапе имеются данные, отображение в экселе которых занимает более 100.000 строк, не подойдут для вышеописанной программы ввиду не соответствия функциональных возможностей под требования. В рамках данной работы будут рассмотрены 4 основные группы:

- 1) системы анализа данных на примере яндекс метрики и гугл аналитики;
- 2) программные пакеты на примере excel;
- 3) языки программирования: R и python;
- 4) BI-системы.

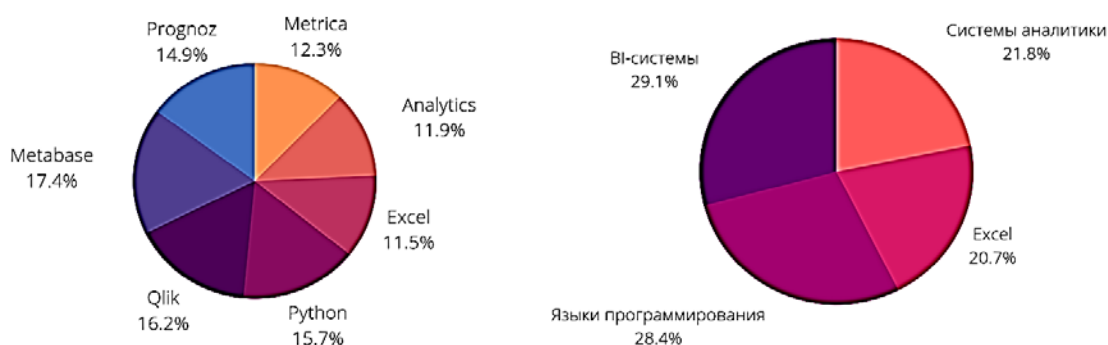
Была проведена сравнительная характеристика BI-систем совместно с системами анализа, excel и python на основе исследования ITC Engineering Gmbh & Co [6].

Сравнительная характеристика популярных BI-систем

Критерий сравнения	Metrica	Analytics	Excel	Python	Qlik	Meta Base	Prognoz
Оценка техподдержки	5	4	2	2	5	4	4
Оценка поддержки больших данных	4	4	2	5	3	4	4
Оценка клиентского доступа	0	0	4	3	5	5	4
Оценка интерфейса	4	3	3	4	4	4	3
Оценка интегрируемости	4	5	3	4	4	4	4
Оценка визуализации	5	5	4	3	2	3	3
Оценка моделирования и работы аналитика	4	4	3	2	2	4	3
Оценка администрирования	0	0	2	4	4	4	4
Оценка среды разработки	0	0	0	5	5	5	3
Оценка поддержки OLAP	3	3	4	5	4	4	3
Суммарное количество баллов	29	28	27	37	38	41	35

Примечание. Источник: разработка автора на основе [1–6].

Таким образом, BI-системы и вспомогательные инструменты распределились таким образом, что первое место занимает BI-система Metabase, второе место – BI-система Qlik, третье место – python.



Процентное распределение долей инструментов бизнес-анализа

Примечание. Источник: разработка автора на основе [6].

Говоря о веб-аналитике, стоит всегда подразумевать совокупность. Так, исходя из результатов по группам, имеются следующие результаты:

Первое место – BI-системы;

Второе место – языки программирования;

Третье место – системы аналитики.

Таким образом, по количеству баллов среди групп лидируют BI-системы (в частности Metabase). Стоит иметь в виду, что из-за экономико-политической ситуации, некоторые крупные BI-системы временно прекратили свою деятельность на территории Беларуси и России. Например, с российско-белорусского рынка ушла BI-система tableau, которая занимала весомую долю на рынке. Ввиду этого в сравнительной характеристике представлен российский аналог – prognos [4].

Меньше всего баллов получил пакет данных excel. Это связано со сравнительно небольшим возможным объемом обрабатываемых данных, отсутствием или сложной интеграции самостоятельной разработки посредством кода, а также не облачной системой, что увеличивает время коммуникации.

Также стоит отметить, что системы анализа metrika.yandex и google.analytics являются значимыми инструментами в веб-аналитике, однако их предназначение по большей части – это анализ. В то время как BI-системы, excel, python – это системы, в которых анализ данных – это лишь часть их возможностей [2].

Однако для глубокого полноценного веб-анализа нужно использовать несколько инструментов и уметь их объединять между собой. Рассматривая внедрение инструментов веб-аналитики, рекомендуется использовать обе системы анализа (т. к. порядка 56,45 % пользователей заходят в интернет через google и 41 % через яндекс, согласно исследованием 2019 года от liveinternet [3]). Также необходимо внедрить BI-систему, позволяющую формировать актуальные отчеты, анализировать текущие данные, ставить гипотезы и прогнозировать события на будущее.

Библиографические ссылки

1. Андреева С. Л. Веб-аналитика как интеллектуальный инструмент. – Екатеринбург: Уральский государственный экономический университет, 2020. – С. 60–62.

2. Веб-аналитика для интернет-проектов: ключевые показатели как основа измерения эффективности [Электронный ресурс]. – URL: [https://moofrnk.com/assets/files/journals/science-prospects/60/science-prospect-9\(60\)-main.pdf#page=101](https://moofrnk.com/assets/files/journals/science-prospects/60/science-prospect-9(60)-main.pdf#page=101) (дата обращения: 14.05.2021).

3. Статистика сайтов [Electronic resource]. – URL: <https://www.liveinternet.ru/stat/ru/> (date of access: 14.05.2021).

4. Тарасевич В. А. Веб-аналитика в социальных сетях. – Екатеринбург: big data and advanced analytics, 2020. – С. 241–243.

5. Яковлев А. А. Веб-аналитика, или почему профессионалы никогда не действуют наугад. – М.: Издательский дом «Гребенников», 2019. – С. 92–97.

6. Itc engineering gmbh & co bi systems [Electronic resource]. – URL: <https://www.kmis.ru/static/images/resheniya/rias/bi-platform.pdf> (date of access: 14.05.2021).

**РАЗВИТИЕ ЦИФРОВЫХ ФИНАНСОВ И ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ
ПРЕДПРИЯТИЙ: С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ФИНАНСОВЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ
И ИННОВАЦИОННОГО ДВИЖЕНИЯ**

И. Н. Кадач¹⁾, Е. С. Матыщик²⁾

¹⁾ студентка факультета экономики и управления, Гродненский государственный университет
им. Янки Купалы, г. Гродно, Республика Беларусь, e-mail: lizon2003@icloud.com

²⁾ студентка факультета экономики и управления, Гродненский государственный университет
им. Янки Купалы, г. Гродно, Республика Беларусь, e-mail: lizon2003@icloud.com

Научный руководитель: Е. В. Михолап

*магистр, преподаватель кафедры экономики и управления на предприятии, Гродненский
государственный университет им. Янки Купалы, г. Гродно, Республика Беларусь,
e-mail: elizaveta.miholap@mail.ru*

В условиях цифровой экономики цифровая трансформация предприятий как важный ускоритель нового экономического и социального развития не может быть отделена от поддержки финансовыми ресурсами.

Ключевые слова: экономика; цифровые финансы; развитие.

**DEVELOPMENT OF DIGITAL FINANCE AND DIGITAL TRANSFORMATION
OF ENTERPRISES: IN TERMS OF FINANCIAL CONSTRAINTS
AND INNOVATION MOVEMENT**

I. N. Kadach¹⁾, E. S. Matyshchik²⁾

¹⁾ students of the faculty of economics and management, Grodno State University named after Yanka Kupala,
Grodno, Republic of Belarus, e-mail: lizon2003@icloud.com

²⁾ students of the faculty of economics and management, Grodno State University named after Yanka Kupala,
Grodno, Republic of Belarus, e-mail: lizon2003@icloud.com

Academic supervisor: E. V. Miholap

*master, lecturer of the department of economics and management at the enterprise, Grodno State University
named after Yanka Kupala, Grodno, Republic of Belarus, e-mail: elizaveta.miholap@mail.ru*

In the context of the digital economy, the digital transformation of enterprises as an important accelerator of new economic and social development cannot be separated from the support of financial resources.

Keywords: economy; digital finance; development.

Теоретический анализ и исследовательские гипотезы

Цифровая трансформация предприятий по существу означает, что предприятия используют цифровые технологии для преобразования своей деловой деятельности, инве-

стиционной и финансовой деятельности и т. д., а также используют разнообразие и мобильность больших данных для снижения неопределенных рисков, с которыми сталкиваются предприятия, тем самым повышая ценность предприятия и усиление конкурентоспособности на рынке. Цифровая трансформация – это не просто технологическая модернизация [1]. Таким образом, процесс трансформации носит длительный, извилистый и неопределенный характер. Когда средств предприятий недостаточно для поддержки цифровой трансформации, они будут искать средства извне для продвижения процесса цифровой трансформации. Более того, цифровая трансформация предприятий объективно требует прочного фундамента цифровых технологий, во многом зависящего от научно-исследовательской способности предприятий. Инновации в области НИОКР нуждаются в значительной финансовой поддержке, требуя от финансового рынка предоставления достаточных финансовых ресурсов. Кроме того, инновационные проекты являются важной коммерческой тайной, поэтому предприятия часто сокращают публикацию соответствующей информации о проектах, что усугубляет информационную асимметрию между предприятиями и финансовыми учреждениями и заставляет финансовые учреждения сокращать свои инвестиции в инновационные проекты. Это не способствует НИОКР и инновациям предприятий. Это приводит к медленному совершенствованию технической базы цифровой трансформации предприятий и замедляет процесс цифровой трансформации [2].

В широком смысле цифровое финансирование относится к новой бизнес-модели, изменяющей режим торговли и форму финансирования традиционных финансовых рынков, основанных на цифровых технологиях. Под влиянием технологии, стоимости и других факторов традиционный финансовый рынок не может эффективно поглощать группы с длинным хвостом на рынке, что приводит к низкой эффективности распределения финансовых ресурсов. С одной стороны, цифровые финансы могут снизить стоимость финансовых услуг, расширить аудиторию и повысить эффективность распределения финансовых ресурсов за счет цифровых технологий, таких как большие данные и искусственный интеллект, тем самым способствуя притоку финансовых ресурсов предприятиям с цифровой трансформацией. требования и содействие процессу их оцифровки.

Цифровые финансы могут расширить источники средств, усилить возможности финансовых учреждений по сбору информации и уменьшить информационную асимметрию на финансовых рынках. Развитие цифровых финансов может облегчить инновационную деятельность предприятий, тем самым способствуя цифровой трансформации предприятий [3]. Кроме того, рост инновационной активности предприятий поможет им расширить свои технологические возможности и усилить их чувствительность к передовым технологиям, что, в свою очередь, облегчит изучение доступной внутренней и внешней информации, улучшит сбор, интеграцию, обработку информации и другие возможности, и лучше использовать возможности в эпоху цифровой экономики. Что еще более важно, расширение возможностей предприятий в области НИОКР повысит их технологическую мощь и улучшит аппаратные средства и другие основные условия, необходимые для цифровой трансформации, тем самым способствуя цифровой трансформации предприятий. В связи с этим в статье выдвигаются следующие гипотезы:

H1: Развитие цифровых финансов помогает цифровой трансформации предприятий;

H2: Цифровые финансы способствуют цифровой трансформации предприятий за счет снижения финансовых ограничений;

H3: Цифровые финансы стимулируют цифровую трансформацию предприятий, стимулируя корпоративные инновации [4].

Выводы. На основе данных китайских компаний, зарегистрированных на бирже с 2011 по 2020 год, и данных Индекса цифровых инклюзивных финансов, опубликованных

Пекинским университетом, в этой статье исследуется влияние развития цифровых финансов на цифровую трансформацию предприятий и его механизм действия, эмпирически проверяется движущей силой и механизмом развития цифровых финансов на цифровую трансформацию предприятий и делает следующие выводы.

Во-первых, развитие цифровых финансов может существенно повлиять на цифровую трансформацию предприятий. Чем выше уровень развития цифровых финансов, тем выше степень цифровой трансформации предприятий. Во-вторых, движущее влияние развития цифровых финансов на цифровую трансформацию предприятий может сильно различаться в зависимости от характера предприятий, географического положения и городских экономических функций. По сравнению с западными регионами развитие цифровых финансов в восточных и центральных регионах играет большую роль в стимулировании цифровой трансформации предприятий. По сравнению с периферийными городами развитие цифровых финансов в центральных городах играет большую роль в стимулировании цифровой трансформации предприятий. В-третьих, с точки зрения механизма, развитие цифровых финансов может значительно облегчить финансовые ограничения предприятий и помочь предприятиям внедрять инновации, тем самым стимулируя цифровую трансформацию предприятий.

Библиографические ссылки

1. Ускорение цифрового развития и построение цифрового Китая [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/are-todays-cfos-ready-for-tomorrows-demands-on-finance/> (дата обращения: 05.10.2022).

2. Цифровая трансформация предприятия [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.bcg.com/en-us/publications/2017/function-excellence-how-digital-cfo-transforming-finance.aspx/> (дата обращения: 05.10.2022).

3. Цифровые финансы [Электронный ресурс]. – URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2928833/ (дата обращения: 05.10.2022).

4. Гипотезы развития цифровых технологий [Электронный ресурс]. – URL: <https://hbr.org/2018/01/artificial-intelligence-for-the-real-world/> (дата обращения: 05.10.2022).

ОБРАЗ ВЫСАДКИ В ЭЛЬ-ФАО В МАССОВОЙ КУЛЬТУРЕ НА ПРИМЕРЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРЫ BATTLEFIELD 1

М. А. Казмерчук

*студент исторического факультета, Брестский государственный университет им. А. С. Пушкина,
г. Брест, Республика Беларусь, e-mail: kazmerchuk.ma2003@yandex.ru*

Научный руководитель: А. Ю. Бодак

*кандидат исторических наук, доцент, доцент кафедры всеобщей истории, Брестский государственный
университет им. А. С. Пушкина, г. Брест, Республика Беларусь, e-mail: bodak1961@yandex.ru*

В данной статье затрагивается важный и актуальный вопрос о применении новейших компьютерных технологий в процессе обучения студентов и школьников различным аспектам исторической науки. В настоящее время влияние новых технологий играет большую роль, учитывая специфику развития молодого поколения. Оно более восприимчиво к компьютерным приёмам обучения, и это обстоятельство необходимо учитывать при использовании даже таких элементов компьютерных технологий, как тактико-стратегические компьютерные игры. Разумеется, здесь может использоваться только качественный контент, который сможет существенно дополнить в игровой форме восприятие исторических событий.

Ключевые слова: видеоигры; реконструкция; десант; Османская империя; Персидский залив.

THE IMAGE OF LANDING IN EL-FAO IN MASS CULTURE ON THE EXAMPLE OF THE COMPUTER GAME BATTLEFIELD 1

M. A. Kazmiarchuk

*student of the faculty of history, Brest State A. S. Pushkin University, Brest, Republic of Belarus,
e-mail: kazmerchuk.ma2003@yandex.ru*

Academic supervisor: A. Y. Bodak

*PhD, associate professor of the general history department, Brest State A. S. Pushkin University, Brest,
Republic of Belarus, e-mail: bodak1961@yandex.ru*

This article touches upon an important and topical issue of the application of the latest computer technologies in the process of teaching students and schoolchildren various aspects of historical science. At present, the influence of new technologies plays a big role, given the specifics of the development of the younger generation. It is more receptive to computer training methods, and this circumstance must be taken into account when using even such elements of computer technology as tactical and strategic computer games. Of course, only high-quality content can be used here, which can significantly complement the perception of historical events in a playful way.

Keywords: video games; reconstruction; landing; Ottoman Empire; Persian Gulf.

Практика компьютеризации военной истории уходит корнями в 20 век и тесно связана с развитием информационных технологий. Так, можно выделить такие примитивные видеоигры, как The Great Escape 1986 года, повествующая о побеге английского летчика из немецкого плена и цифровой морской бой The Battle on the Black Sea 1992 года, вызвавшие прорыв в этой сфере. Таким образом, видя успех этих проектов, уже в 1999 году выходит посвященная событиям Второй мировой войны видеоигра «Medal of Honor», а за ней в 2003 году выходят посвященные тем же событиям гиганты игровой индустрии Battlefield 1942 и Call of Duty. Таким образом, ключевой особенностью этих проектов считается довольно развитый элемент интерактивности, пользующийся популярностью среди подрастающего поколения. Итак, автор в приведенной статье хотел выделить и подчеркнуть развивающий фактор современных видеоигр для сохранения в том числе социальной памяти об Первой мировой войне на примере десантной операции в Эль-Фао, отраженной в компьютерной игре Battlefield 1.

Важным событием для победы войск Антанты в Первой мировой войне явилась десантная операция Великобритании в Эль-Фао 6–8 ноября 1914 года в составе операции в Южной Месопотамии. Так, предлогом для ее начала послужило беспокойство за важную для союзных войск нефтяную инфраструктуру Персидского залива. Самым важным центром обороны османов в этом регионе выступала крепость Фао, роль захвата которой английское правительство возложило на Индийский экспедиционный корпус D во главе с Артуром Барретом. Видя неудачные попытки штурма крепости, индийцами была вырыта траншея, а 8 ноября была доставлена тяжелая артиллерия. Таким образом, в результате обстрела была разрушена стена, и последующий 45-минутный бой вынудил осман сдать крепость. Подводя итог сражения, можно сказать, что конечным итогом операции послужило достижение безопасности английских нефтяных инфраструктур [1; 2].

Ведущую роль для сохранения социальной памяти и реконструкции такого на первый взгляд неважного боя играет компьютерная игра Battlefield 1, разработанная студией Electronic Arts Digital Illusions Creative Entertainment и которая была выпущена 21 октября 2016 года [3]. Так, для предания особого антуража перед сражением проигрываются дневники и записи его участников. Так, с английской стороны солдат высказывают свои эмоции и дает характеристику предстоящей битве: *«Чтобы дредноуты оставались на плаву, нам самим придется отправиться к Персидскому заливу. Впрочем, османские дикари вряд ли смогут нам противостоять. Знаете, я готов открыть шампанское уже сейчас. Но что тогда будет влечь нас к победе?»* [3]. В свою очередь, наполненные патриотизмом и антибританскими настроениями отступления присутствуют со стороны Османской империи: *«Мы знаем, что им нужно. Они явились за нашей нефтью. Обилие черного золота – это и дар, и проклятие. Оно превращает народы в империи, но оно же делает из людей чудищ. А чудища умеют лишь воевать. Пока нефть не иссякнет, здесь не будет мира»* [3].

Так, полем битвы становится побережье Персидского залива, где Великобритания высадила свой десант. В соответствии с исторической действительностью вокруг отображенной в игре крепости Фао вырыта траншея. Помимо этого, в проекте показан результат артиллерийских обстрелов крепости в виде двух разрушений, которые предстоит осадить Великобритании [3].

В результате исторически верной победы Великобритании диктор произнесет: *«Британии удалось закрепиться на нефтяных месторождениях Персидского залива, но вскоре османы атаковали Суэцкий канал, от которого во многом зависело мировое доминирование британцев»* [3]. В случае же теоретической победы османов он скажет: *«Победа над Британией послужила бы знаком возрождения разваливающейся империи. Националистические движения на ее территории могли бы утихнуть, и история Турции сложилась бы совершенно иначе»* [3]. Таким образом, видно, что на основании исторических фактов делается прогноз возможных дальнейших событий.

Итак, подводя итог исследования, мы можем сказать, что в таком явлении массовой культуры, как видеоигры, сражение передано в соответствии с исторической правдой и адекватностью. Сразу же можно отметить позитивную роль в виде образовательной функции, важнейшей и необходимой для исторической науки функции реконструкции, и, что самое важное, событий такого масштаба в таком почти «чистом и первоначальном» виде, что в реальности практически не предоставляется возможным. Следует отметить также то, что игра несет в себе самую важную для истории функцию социальной памяти, воплощенной в цифровом формате.

Библиографические ссылки

1. Готовцев А. Важнейшие операции на ближневосточном театре в 1914–1918 гг. – М., 1941. – С. 100.
2. Высадка в Эль-Фао // Энциклопедия [Электронный ресурс]. – URL: http://wiki-org.ru/wiki/Высадка_в_Эль-Фао (дата доступа: 17.09.2022).
3. Battlefield 1 // Electronic Arts [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.ea.com/ru-ru/games/battlefield/battlefield-1> (дата доступа: 15.07.2022).

ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ В ЭПОХУ ЦИВИЛИЗАЦИИ

М. С. Касперчик¹⁾, В. А. Соколинская²⁾

¹⁾ студент факультета экономики и управления, Гродненский государственный университет им. Янки Купалы, г. Гродно, Республика Беларусь, e-mail: mkasperford@mail.ru

²⁾ студентка факультета экономики и управления, Гродненский государственный университет им. Янки Купалы, г. Гродно, Республика Беларусь, e-mail: sok.lera2002@gmail.ru

Научный руководитель: **Е. В. Михолап**

Магистр, преподаватель кафедры экономики и управления на предприятии, Гродненский государственный университет им. Янки Купалы, г. Гродно, Республика Беларусь, e-mail: elizaveta.miholap@mail.ru

Обеспечение информационной безопасности в современных условиях становления цифровой экономики является одной из первоочередных задач как на государственном уровне, так и на уровне отдельных организаций. Данная статья посвящена вопросам информационной безопасности в контексте цифровой экономики. Целью статьи является анализ существующих проблем в области информационной безопасности и рассмотрение мер по решению этой проблемы, в том числе основанных на изучении зарубежного опыта в этой области. Выделены основные тенденции на российском рынке информационной безопасности, сформировавшиеся под влиянием российского законодательства и изменений в спектре внутренних и внешних угроз.

Ключевые слова: цифровая экономика; стратегия; информационное общество; экономическая безопасность; информационная безопасность.

PROBLEMS OF ECONOMIC SECURITY AND INFORMATION PROTECTION IN THE ERA OF CIVILIZATION

M. S. Kasperchik¹⁾, V. A. Sokolinskaya²⁾

¹⁾ student of the faculty of economics and management, Grodno State University named after Yanka Kupala, Grodno, Republic of Belarus, e-mail: mkasperford@mail.ru

²⁾ student of the faculty of economics and management, Grodno State University named after Yanka Kupala, Grodno, Republic of Belarus, e-mail: sok.lera2002@gmail.ru

Academic supervisor: **E. V. Miholap**

MSC, lecturer of the department of economics and management at the enterprise, Grodno State University named after Yanka Kupala, Republic of Belarus, e-mail: elizaveta.miholap@mail.ru

Ensuring information security in the modern conditions of establishing digital economy is one of the primary objectives both at the state level and at the level of individual organizations. This article is devoted to the issues of information security in the context of digital economy. The purpose of the article is to analyze the existing issues in the field of information security and to consider measures for the solution of this problem, including those ones based on the study of foreign experience in this field. The main trends in the Russian information security

market, formed under the influence of Russian legislation and changes in the spectrum of internal and external threats, are highlighted.

Keywords: digital economy; strategy; information society; economic security; information security.

Процесс формирования глобального информационного общества развивается неуклонно возрастающими темпами. Сегодня мы являемся свидетелями широкого внедрения принципиально новых инструментов управления экономическими системами как на уровне отдельных стран, так и в глобальном масштабе. Появился даже новый термин – цифровая экономика, подразумевающий использование современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для обеспечения функционирования экономической системы. При внедрении цифровой экономики проблема информационной безопасности становится очень острой, поскольку в нашей стране слабо развита законодательная база по этому вопросу, а программное обеспечение, в том числе российское, развито недостаточно. Утечка любой информации может дорого обойтись любому предприятию, по этой причине необходимо усилить информационную безопасность. Положительный эффект от внедрения процессов цифровизации экономики возможен только в защищенной информационной среде. В противном случае последствия такой «цифровизации» могут быть просто катастрофическими.

Переход на цифровые технологии коренным образом изменил отношение к информации, к устройствам хранения данных, что существенно изменило отношение к экономической безопасности, сместив приоритеты с физической защиты личности и собственности на обеспечение устойчивого прогрессивного развития. Цифровая экономика активно заменяет старую модель во многих сферах деятельности. Это повышает эффективность всех отраслей промышленности, поскольку использование современных информационных технологий активно способствует этому. Трансформируется личная жизнь и рабочие места, появляются новые профессии и инструменты взаимодействия. В эпоху масштабных преобразований проблема информационной безопасности в организациях становится все более актуальной. Информационная безопасность как один из важнейших компонентов общей безопасности определяет экономическую и общую безопасность на всех уровнях [1]. В настоящее время активное развитие информационных технологий в области передачи и обработки информации сделало информацию самым ценным ресурсом. Информационная безопасность страны в 21 веке стала важнейшей составляющей современной цифровой экономики любого государства. Его развитие и укрепление возможно только в контексте использования наиболее актуальных IT-технологий и комплексных мер, касающихся просвещения населения с точки зрения основных угроз, которые подстерегают неосведомленных участников киберпространства [3]. Это касается не только безопасности в информационном пространстве, но и правовой защиты в эпоху цифровой экономики. Одной из главных целей этого плана является, прежде всего, повышение квалификации пользователей при серфинге в Интернете и сетевых информационных ресурсах. Информационная безопасность в программе «Цифровая экономика» выделена в отдельный – пятый раздел, который в настоящее время активно обсуждается в экспертных группах [2].

Информационная безопасность – это практика предотвращения несанкционированного доступа, использования, раскрытия, искажения, изменения, исследования, записи или уничтожения информации. Она охватывает многие отрасли, так или иначе связанные с информационными технологиями. Разработка и реализация Программных мероприятий основаны на следующих принципах информационной безопасности: доступность, целостность и конфиденциальность информации и процессов ее сокращения должны обеспечиваться за счет использования российских технологий; преимущественное использование отечественного программного обеспечения и оборудования; использование

российских стандартов криптографической защиты информации. Все это свидетельствует об особой важности решения проблем информационной безопасности в эпоху цифровой экономики. Цифровая экономика не сможет существовать без информационной безопасности, а это значит, что информационная безопасность – это не дело специалистов по борьбе с хакерами, а забота всех заинтересованных сторон: архитекторов, дизайнеров, разработчиков, тестировщиков и самих пользователей. По мере развития технологического процесса информация становится самым ценным ресурсом. В связи с этим актуализируется проблема информационной безопасности как гарантии социально-экономической стабильности общества в период перехода к цифровой экономике.

Таким образом, цифровая трансформация, проводимая во многих отраслях экономики, привела к изменению масштабов деятельности хозяйствующих субъектов и появлению новых рисков и угроз, с которыми мир ранее не сталкивался. Формирование цифровой экономики во многом зависит от обеспечения информационной безопасности: возникновение угроз сохранности цифровых данных становится одним из основных направлений защиты безопасности, как на государственном уровне, так и на уровне отдельных организаций и граждан. В настоящее время атаки на системы хранения данных становятся все более сложными и частыми, поэтому вопросы информационной безопасности должны быть первоочередной задачей для поддержания устойчивости экономики.

Библиографические ссылки

1. Буряк В. В. Цифровая экономика: прорывные технологии в образовании [Электронный ресурс] // Инновационная наука. – 2019. – № 7–8. – С. 55–59. – URL: <http://vburyak.ru/wp-content/uploads/2019/02/> (дата обращения: 07.10.2022).

2. Вагурина И. В., Иванова И. А., Ковалевич И. В. Социально-экономические проблемы цифровизация в фокусе восприятия разными поколениями // Креативная экономика. – 2019. – № 4. – С. 662–670.

3. Экономические риски цифровой экономики [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.risk-journal.com/jour/article/viewFile/182/177> (дата обращения: 02.01.2022).

ЦИФРОВЫЕ ФИНАНСОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

А. А. Кисель

*студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск,
Республика Беларусь, e-mail: kiselaleksandra01@gmail.com*

Научный руководитель: Н. Н. Васюкевич

*старший преподаватель кафедры цифровой экономики, Белорусский государственный университет,
г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: vasukev@tut.by*

В статье рассмотрены основные направления развития цифровых финансовых технологий, причины развития, а также перспективные направления цифровых технологий в финансовой среде.

Ключевые слова: финансовые технологии; BigData; Robotic Process Automation; блокчейн; искусственный интеллект.

DIGITAL FINANCIAL TECHNOLOGIES

A. A. Kisel

*student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: kiselaleksandra01@gmail.com*

Academic supervisor: N. N. Vasyukevich

*PhD, associate professor of the digital economy department, Belarusian State University, Minsk,
Republic of Belarus, e-mail: vasukev@tut.by*

The article discusses the main directions of development of digital financial technologies, the causes of development, as well as promising areas of digital technologies in the financial environment.

Keywords: financial technologies; BigData; Robotic Process Automation; blockchain; artificial intelligence.

Финансовые технологии – это инновации и развитие финансовых услуг, направленные на упрощение отношений с деньгами, а также обеспечить доступность этих услуг для общества и бизнеса. Также финансовыми технологиями можно назвать разнообразные технологические стартапы и компании, которые продают модернизированные финансовые услуги [4].

Финансовые технологии могут использоваться в различных операциях, таких как: кредитование, сбережения, платежи, переводы, инвестирование, страхование. Данный перечень операций оптимизирует различные бизнес-модели и делает их наиболее клиентоориентированными, так и узкопрофильными [6].

Развитие финансовых технологий в финансовой сфере обусловлено достижением таких целей, как:

- 1) сокращение рисков и издержек в финансовой сфере;

- 2) оказание доступных и качественных финансовых услуг;
- 3) обеспечение конкурентных условий на финансовых рынках [3].

Финансовые технологии применяются в таких направлениях, как:

1) направление платежей и розничных транзакций: онлайн-платежи, онлайн-переводы, P2P обмена валют, сервисов B2B платежей и переводов, касс и смарттерминалы, сервисов массовых выплат;

2) направление кредитования и личных финансов – P2P кредитования;

3) направление краудфандинга и финансирования бизнеса;

4) направление криптовалют и блокчейна;

5) направление цифрового банкинга [2].

Можно выделить перспективные цифровые технологии в финансовой сфере:

1. BigData. Чаще всего BigData в финансовом секторе используется для составления прогнозов по рыночным изменениям и инвестициям клиентов, а также для формирования обновленных стратегий и портфелей, оптимизации деятельности компаний [3].

2. Robotic Process Automation. Данная технология автоматизации бизнес-процессов, основанная на метафорическом программном обеспечении роботов и работников искусственного интеллекта, позволяет обработать финансовую информацию, такую как: кредиторская и дебиторская задолженности и т. д. [1].

3. Блокчейн. База данных, которая распределена и состоит из блоков для записей и хранения информации [2].

4. Искусственный интеллект. Алгоритмы искусственного интеллекта применяются для аналитики экономической ситуации и составления прогнозов обстановки на фондовом рынке. Обычно искусственный интеллект используют для сбора и формирования сведений о частых действиях клиентов, а также обеспечивает понимание клиентуры финансовым учреждениям. Искусственный интеллект используется банками как чат-боты для удаленного взаимодействия и информационной поддержки клиентов [5].

Цифровые финансовые технологии играют важную роль в оптимизации работы на всех уровнях бизнеса. Они позволяют снижать издержки на обслуживание клиентов, сокращать объем ручной работы с документами, а также существует потенциальная возможность перехода на абсолютную автоматизированную работу с помощью упомянутых перспективных технологий.

Библиографические ссылки

1. Алиев В. С. Информационные технологии и системы финансового менеджмента: Учебное пособие. – М.: Форум, 2020. – 783 с.

2. Диденко В. Ю. Основные тренды развития индустрии финансовых технологий. Монография. – М.: Русайнс, 2019. – 129 с.

3. Жданчиков П. А. Казначейство. Автоматизированные бизнес-технологии управления финансовыми потоками. – М.: Мир, 2019. – 873 с.

4. Информационные ресурсы и технологии в финансовом менеджменте. – М.: Юнити-Дана, 2020. – 272 с.

5. Михайлов Д. М. Мировой финансовый рынок. Тенденции развития и инструменты. – М.: Экзамен, 2019. – 768 с.

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

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ
ПРИМЕНЕНИЯ КОРПОРАТИВНЫХ СИСТЕМ
В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ**

А. А. Козловская

*бизнес-аналитик, ПикселПлекс Лабс, г. Минск, Республика Беларусь,
e-mail: anna.meerakses@gmail.com*

Научный руководитель: Н. И. Шандора

*старший преподаватель, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь,
e-mail: Shandoranatasha@tut.by*

В статье раскрывается назначение информационных систем управления проектами, а также анализируется их влияние на деятельность организаций. Выявляется перечень функций, необходимых для успешной эксплуатации системы, выделяются наиболее и наименее востребованные из них. В дополнение к описанию выгод, которых организация может достичь благодаря использованию подобных систем, предлагается формула для расчета экономического эффекта от эксплуатации системы.

Ключевые слова: управление проектами; эффективность управления проектами; информационные системы управления проектами; функции системы; автоматизация бизнес-процессов.

**EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS
OF THE USE OF CORPORATE SYSTEMS
IN PROJECT MANAGEMENT**

A. A. Kozlovskaya

*business analyst, PixelPlex Labs LCC, Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: anna.meerakses@gmail.com*

Academic supervisor: N. I. Shandora

senior lecturer, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: Shandoranatasha@tut.by

The article reveals the purpose of project management information systems, as well as analyzes their impact on the activities of organizations. The list of functions necessary for the successful operation of the system is revealed, the most and least demanded of them are highlighted. In addition to describing the benefits that an organization can achieve through the use of such systems, a formula is proposed for calculating the economic effect of the operation of the system.

Keywords: electronic advertising; marketing indicators; digital advertising; financial exchanges.

Деятельность большинства современных компаний предполагает собой работу с проектами – временными предприятиями, целью которых является создание уникального продукта. Все проекты должны включать в себе план работ, определенный круг задач для выполнения, а также временные, ресурсные и финансовые ограничения. Именно

поэтому для организаций, занимающихся проектной деятельностью, остро встает вопрос контроля и планирования всех выполняемых работ и затрачиваемых ресурсов. Наличие инструмента, который позволяет держать все проекты организации под контролем и иметь доступ к актуальной информации о текущем положении дел в любой момент времени, позволяет сделать процесс управления проектами максимально удобным и эффективным.

Грамотно построенный процесс управления проектами включает в себя планирование, распределение и контроль финансовых, трудовых и технических ресурсов, которые могут понадобиться в ходе реализации проекта. В ходе инициации и планирования того или иного проекта строится план, который позволяет определить верный ход проекта, а также обозначить его временные и стоимостные границы [1].

Информационная система управления проектами (ИСУП) – мощный инструмент, автоматизирующий процессы управления проектной деятельностью с помощью программного обеспечения (ПО) и позволяющий улучшить качество и эффективность управления на протяжении всего жизненного цикла проекта. ИСУП – это комплекс организационно-технологических, методических, технических, программных и информационных средств, обеспечивающих поддержку и повышение эффективности управления проектом [2].

Информационные системы управления проектами с возможностью автоматизации проекта позволяют значительно упростить работу над проектом и облегчить труд менеджера проекта. В отчете «Pulse of the Profession» за 2019 год «Института управления проектами» (всемирной некоммерческой профессиональной организации по управлению проектами) приводится следующая статистика: 61 % организаций, которые используют ИСУП, завершают свои проекты в срок. В свою очередь лишь 41 % компаний сообщают об аналогичных успехах без использования таких программ [5]. В настоящее время в области управления проектами существует большое количество систем, одними из самых популярных можно назвать следующие: MS Project, Trello, Asana, Jira, Bitrix24 и др.

Capterra, ведущая мировая платформа по исследованию программного обеспечения, проводила пользовательское исследование в марте 2021 года среди 422 американских руководителей проектов [4].

Most-used PM tool features



Рис. 1. Наиболее востребованные функции в системах управления проектами

Примечание. Источник: [4].

Из данной диаграммы (рис. 1) можно увидеть, что наиболее востребованными функциями в системах управления проектами являются: отчеты и дашборды, управление документами, возможность совместной работы.

В свою очередь самыми невостребованными функциями оказались (рис. 2): диаграммы скорости (артефакт Scrum), диаграммы Гантта, диаграммы сгорания.

Диаграммы скорости и выгорания – это функции, используемые для гибких и scrum-проектных команд, но, поскольку только 17 % руководителей используют гибкие методологии, данными функциями зачастую пренебрегают. Однако в случае управления проектом по гибкой методологии на них руководителям проектов, безусловно, стоит обращать внимание.

При оценке эффективности использования системы управления проектами важную роль играет экономическая эффективность. Однако, на сегодняшний день, нет единого подхода к оценке эффективности использования ИСУП.

Most-ignored PM tool features

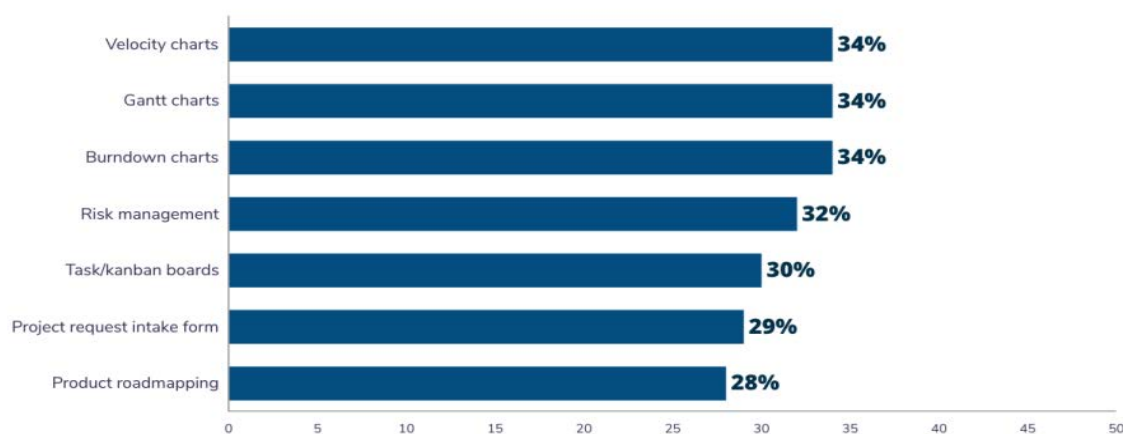


Рис. 2. Наиболее невостребованные функции в системах управления проектами

Примечание. Источник: [4].

К тому же внедрение и использование системы управления проектами не ставит перед собой главной целью повысить прибыль или снизить затраты компании. Этот инструмент применяется в первую очередь для того, чтобы: сократить отклонения фактических сроков и бюджетов от плановых; сократить сроки принятия решений; уменьшить число реализованных рисков; повысить уровень компетентности персонала через освоение методов управления проектами; повысить удовлетворение сотрудников и заказчиков от управления проектами и др.

Некоторые исследователи предлагают оценивать организационную эффективность внедрения и использования ИСУП исходя из таких показателей как количество решаемых задач, резервное время и критический путь [3].

Таким образом, для эффективного управления проектами используются информационные системы управления проектами. Подобные системы являются одной из важнейших компонент всей системы управления организацией и представляют собой инструмент для автоматизации управления проектами посредством программного обеспечения, специально настроенного под нужды компании. Эксплуатация данных систем позволяет организации улучшить контроль по выполнению проектов; повысить удовлетворительность клиентов; добиться масштабируемости, мобильности и улучшить коммуникации между участниками команды проекта; усовершенствовать существующую систему управления программными проектами.

Библиографические ссылки

1. Грашина М. Н., Дункан В. Р. Основы управления проектами. – М.: Бином, 2015. – 240 с.
2. Лобзов А. В. Без чего не работает корпоративная система управления проектами // Российское предпринимательство. – 2015. – № 16. – С. 13.
3. Пустошин В. В. Оценка эффективности применения корпоративной системы управления проектами как инновационного способа управления строительными проектами // Экономические науки. – 2011. – № 8. – С. 14–19.
4. Project Management Software Market Research Report [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.capterra.com/project-management-software/user-research/> (дата обращения: 12.04.2022).
5. The Future of Work. Leading the way with PMTQ [Электронный ресурс]. – URL: https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/pulse-of-the-profession-2019.pdf?sc_lang=temp=en (дата обращения: 15.04.2022).

АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ОТЧЕТОВ

С. И. Косевич¹⁾, Е. А. Якшук²⁾

¹⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: savva0512@gmail.com

²⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: egoraksuk4@gmail.com

Научный руководитель: **Н. И. Шандора**

старший преподаватель, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: Shandoranatasha@tut.by

В данной статье проводится сравнительный анализ популярных систем создания дашбордов. На основании проведенного анализа была выявлена лучшая система для создания интерактивных управленческих отчетов.

Ключевые слова: BI-система; график; диаграмма; анализ данных.

AUTOMATION OF INTERACTIVE MANAGEMENT REPORTS

S. I. Kosevich¹⁾, E. A. Yakshuk²⁾

¹⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: savva0512@gmail.com

²⁾ student of the economic faculty, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: egoraksuk4@gmail.com

Academic supervisor: **N. I. Shandora**

senior lecturer, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: Shandoranatasha@tut.by

This article provides a comparative analysis of popular systems for creating dashboards. On the basis of the analysis the best system for creating interactive management reports has been revealed.

Keywords: BI-system; graph; chart; data analysis.

Современная бизнес-среда, характеризующаяся нестабильной экономической обстановкой и обострением конкуренции, предъявляет повышенные требования к своевременности и качеству принятия решений на всех уровнях корпоративного и организационного управления бизнесом. В связи с этим эффективное управление бизнесом становится невозможным без использования новейших средств информационного обеспечения, а именно, методов и инструментов автоматизации бизнес-анализа. Эти методы бизнес-анализа для преобразования накопленных данных в бизнес-информацию и дальнейшего использования этой информации в качестве управленческих знаний, объединяются термином бизнес-аналитика или BI-система.

BI-системы оказывают непосредственное влияние на стратегические, тактические и оперативные бизнес-решения организации. BI поддерживает принятие решений на основе фактов, используя исторические данные, а не предположения и интуицию.

Инструменты BI выполняют анализ данных и создают отчеты, сводки, информационные панели, карты, графики и диаграммы, чтобы предоставить пользователям подробную информацию о характере бизнеса.

Согласно исследованию Fortune Business Insights мировой рынок Big Data и бизнес-аналитики непрерывно растет: в 2020 г. Он достиг \$207 млрд, в 2021 г. – уже \$231 млрд. К 2028 г. аналитики прогнозируют рост объема рынка до \$550 млрд. Рост рынка бизнес-аналитики в несколько раз опережает рост рынка информационных технологий в совокупности за счет постоянно растущей потребности компаний в качественном и глубоком анализе данных [1].

В начале 2021 года исследовательская компания Gartner выпустила новый магический квадрат, на котором расположила в сравнении 20 известных BI-систем [2].

Магический квадрант Gartner – это графический способ анализа и представления конкретного продукта/рынка/отрасли с точки зрения их способности реализовать свое видение [2].

Оценка компаний происходит по двум осям. По оси ординат – совершенство платформы, по абсциссе – полнота видения. Для определения полноты видения используется несколько важных факторов, включая понимание рынка, маркетинг, предложение, продажи. Совершенство платформы в значительной степени основано на отзывах потребителей и на возможностях продукта, общей жизнеспособности, реализации продаж и ценнообразовании, простоте использования и т. д. [2].

По итогу исследования были выявлены 7 «провидцев» (visionaries), 8 «нишевых игроков» (niche players), 3 «претендента» (challengers) и 3 «лидера»: Microsoft, Qlik и Tableau.

Сегодня на рынке BI систем имеется множество продуктов для создания дашбордов, однако не все они отвечают запросам конечного пользователя. Все существующие системы обладают своими отличительными чертами, плюсами и минусами. Для их сравнения, было проведено исследование, по следующим поочередно произведенным действиям:

- изучение существующих сравнений, отзывов и анализов BI-систем;
- подробное изучение 4 лидирующих компании по данным Gartner;
- определить наилучшую BI-систему.

Сравнение систем показано в таблице 1.

При сравнении, было обнаружено сильное сходство систем, как в визуальном, так и в техническом аспекте. Несмотря на множественные сходства, каждая система имеет свои сильные и слабые стороны.

QlikSense:

Преимущества – привлекательный интерфейс; удобно работать с большими базами данных из разных источников; ассоциативный анализ данных; быстрый сбор и анализ данных, даже при миллионах строк; большой выбор шаблонов для создания дашбордов; скорость и удобство создания графиков, таблиц, схем.

Недостатки – синтаксис не всегда правильно комбинирует типы данных.

Tableau:

Преимущества – простота визуального исследования и манипулирования данными; постоянное совершенствование продукта; интуитивно понятный интерфейс; легкость создания дашбордов; функционирование на мобильных платформах.

Недостатки – отсутствие облачной архитектуры; постоянная необходимость IT консультирования; премиум цены.

Microsoft:

Преимущества – Power BI входит в состав Office 365 E5 SKU, что дает огромный канал для распространения платформы; отличное сочетание цены и возможностей; наличие искусственного интеллекта и облачной архитектуры; автоматическая оптимизация материализованных представлений на основе машинного обучения в Azure Synapse.

Недостатки – стандартная версия по сравнению с облачным сервисом Power BI Pro, имеет значительные функциональные пробелы, включая приборные панели, потоковую аналитику, готовый контент; Microsoft не предоставляет клиентам гибкости в выборе облачного IaaS-предложения. Ее предложение работает только в Azure; долгая обработка, больших баз данных.

Сравнив преимущества и недостатки трех лидирующих BI-систем, выбор сделан в пользу QlikSense [3].

QlikSense предоставляет весь нужный функционал в виде одного целостного продукта. Выбор данной системы обусловлено быстрой окупаемостью инвестиций.

Сравнительная характеристика систем BI анализа

Критерий сравнения	Qlik	Power BI	Tableau	ThoughtSpot
Некоторые факторы сравнения				
Наличие официального сайта на русском языке	+	+	-	-
Наличие бесплатной демоверсии	+	+	+	+
Поддержка мобильных устройств	+	+	+	+
Поддержка работы в Private Cloud	+	+	+	+
Поддержка языка R	-	+	+	+
Наличие русифицированных курсов	+	+	+	-
Поддержка языка Python	-	+	+	+
Оценки по итогу тестового использования				
Оценка техподдержки	8	7	8	7
Оценка интегрируемости	8	8	7	7
Оценка визуализации	7	8	8	8
Оценка моделирования и работы аналитики	8	7	8	7
Оценка администрирования	8	8	8	8
Оценка среды разработки	9	9	8	7
Итоговые оценки по результатам предварительного изучения				
Оценка перспектив внедрения	9	7	9	8
Оценка сложности системы	7	8	7	8

Примечание. Источник: составлено по [4].

Библиографические ссылки

1. Big Data Analytics Market Size [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.fortune-businessinsights.com/big-data-analytics-market-106179> (дата обращения: 06.04.2022).

2. Gartner Magic Quadrant 2021 [Электронный ресурс]. – URL: <http://powerbirussia.ru/2021/03/07/gartner-magic-quadrant-2021/> (дата обращения: 06.04.2022).

3. Магический квадрант для платформ аналитики и бизнес-аналитики [Электронный ресурс]. – URL: <https://qliksense.ivan-shamaev.ru/2021-gartner-magic-quadrant-for-business-intelligence-bi-and-analytics/#Tableau> (дата обращения: 08.04.2022).

4. Отчеты Gartner BI 2019-2010: интерактивная аналитика по годам [Электронный ресурс]. – URL: <https://asu-analitika.ru/gartner-bi-magic-quadrant-2019-obzor-liderov-rynka> (дата обращения: 21.04.2022).

SAP HANA: РАСЧЕТ СТОИМОСТИ УСЛУГ

Д. В. Кравчук

*студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск,
Республика Беларусь, e-mail: karachun@bsu.by*

Научный руководитель: **И. А. Карачун**

*кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой цифровой экономики,
Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: karachun@bsu.by*

В статье исследована автоматизация бизнес-процессов и актуальные инструменты на примере систем управления ресурсами предприятия. Проведен сравнительный анализ двух ERP-систем, представленных компаниями SAP и 1С. Выполнен анализ существующего процесса расчета стоимости платных услуг в детском дошкольном учреждении, собраны требования заказчика, разработан и преднастроен модуль управления человеческим капиталом, рассчитан примерный экономический эффект от внедрения.

Ключевые слова: автоматизация бизнес-процессов; ERP-системы; SAP HCM; эффект; SAP HANA.

SAP HANA: SERVICES COST CALCULATION

D. V. Kravchuk

*student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: karachun@bsu.by*

Academic supervisor: **I. A. Karachun**

*PhD, associate professor, head of the department of digital economy, Belarusian State University, Minsk,
Republic of Belarus, e-mail: karachun@bsu.by*

The article explores the automation of business processes and relevant tools on the example of enterprise resource management systems. A comparative analysis of two ERP systems presented by SAP and 1C was carried out. An analysis of the existing process of calculating the cost of paid services in a preschool institution was carried out, customer requirements were collected, a human capital management module was developed and pre-configured, and an approximate economic effect of implementation was calculated.

Keywords: business process automation; ERP systems; SAP HCM; effect; SAP HANA.

Автоматизация бизнес-процессов – процесс, способствующий сокращению численности работников, необходимых для выполнения простейших офисных задач. Подобная модернизация предприятий содействует успешной цифровизации многих секторов экономики, а также положительно воздействует на отдельные сферы работы организаций. Одним из основных инструментов автоматизации являются системы планирования ресурсов предприятий. Несмотря на тенденцию перехода от локальных ERP-систем к облачным, многие предприятия, проводя сравнительный анализ, все еще отдают предпо-

чение первому варианту. Локальные системы приобрели широкое применение во многих сферах производства: банковская и финансовая сферы, телекоммуникация, нефтегазовая промышленность, энергетическая промышленность, транспортная сфера [1].

Одним из комплексных инструментов качественного управления деятельностью детского дошкольного учреждения (ДДУ) является стоимость платных услуг, которую родителям требуется оплачивать на основе заключенного договора. Анализируя фактическую структуру затрат на одного воспитанника, можно сделать выводы об эффективности использования средств ДДУ и оптимизировать расходы в рамках конкретных фактультативов. Определение себестоимости и анализ её изменений критически необходимы для формирования финансового плана дошкольного учреждения образования [2]. В большинстве случаев показатель себестоимости определяет базу платных образовательных услуг. В педагогической сфере основополагающим является затратный метод ценообразования, позволяющий обозначить конечную стоимость за счёт определения издержек и прибыли.

Лидерами на рынке систем планирования ресурсов предприятия являются компании SAP и 1С. Благодаря определению основных критериев для сравнения (метод реализации, стоимость, удовлетворение потребностей, рынок реализации, возможность интеграции электронного документооборота, масштабируемость), можно заключить, что для программного решения «1С:ERP Управление предприятием» характерны относительно низкий ценовой порог для старта работ по сравнению с другими ERP-системами, простая кастомизация под нужды конкретной организации, широкий рынок отечественных специалистов. В то же время «SAP ERP» выигрывает удобством использования в международных компаниях, а также большим количеством решений для различных сфер деятельности.

Об эффективности внедрения информационной системы SAP может свидетельствовать анализ затрат, отражающий стоимостное выражение фиксированных и переменных затрат, а также затрат на электроэнергию реализованного проекта в Иностранном производственном унитарном предприятии «АйБиЭй АйТи Парк» как примера интеграции решений SAP на белорусском рынке. По итогам расчетов фиксированные затраты составили 106 586,91 белорусских рубля, переменные затраты – 2 031,24 белорусских рубля, затраты на электроэнергию – 4 201,82 белорусских рубля. Руководствуясь полученными данными, можно получить представление о том, какое место интеграция SAP ERP-системы занимает в распределении расходов ИТ-компании. По результатам затраты на внедрение системы SAP ERP в процентном выражении составляют 35 % от количества общих затрат.

При проведении анализа ДДУ УДО г. п. Михановичи было установлено: расчет стоимости родительской платы и расчет стоимости платных образовательных услуг воспитанников ДДУ производился вне информационно-управляющей системы предприятия, организационная структура состоит из шести детских групп и двух кружков. Был проанализирован процесс ведения, который состоял в проведении дополнительных образовательных платных занятий на основе договора об оказании дополнительных образовательных услуг на платной основе и приказом о зачислении в группы платных образовательных услуг. Расчет родительской оплаты производился бухгалтером в системе 1С, расчет стоимости дополнительных платных услуг производился в таблицах Microsoft Excel [3]. Результаты расчета общими суммами прокладывались ручными проводками в модуль бухгалтерского и налогового учета информационно-управляющей системы предприятия (БУНУ ИУС П).

Разработанное на основе модуля управления человеческим капиталом «SAP HCM» предложение объединило учетную информацию, которая велась в разрозненном программном обеспечении, позволив сотрудникам не только унифицировать ведение видов услуг, но и наладить отчетность. Об эффективности введения в оборот новых систем и программного обеспечения может свидетельствовать такой показатель как ожидаемый

экономический эффект. Данный показатель состоит из прямой экономии, получаемой от автоматизации, нормативного коэффициента эффективности капитальных вложений и капитальных затрат. В конечном итоге (при нормативном коэффициенте эффективности капитальных вложений равном 0,15, прямой экономии, получаемой от автоматизации, равной 46 802 белорусских рубля и капитальным затратам равным 71 189 белорусских рублей) ожидаемый экономический эффект от внедрения разработанной системы в ДДУ УДО г. п. Михановичи составил 36 124 белорусских рубля.

Библиографические ссылки

1. Беяцкая Т. Н., Амелин М. А. Анализ интеллектуальных информационных систем на примере CRM и ERP // Прикладная информатика. – 2015. – № 3. – С. 12–23.
2. Гусева И. Экономические стимулы повышения эффективности продукции с использованием инструментов цифровой экономики // Экономика и жизнь. – 2018. – № 11. – С. 8.
3. Астафьева Е. С. Проблемы расчета себестоимости и формирования стоимости платных образовательных услуг // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса – 2012. – № 1. – С. 189–199.

КРИПТОВАЛЮТЫ: ЭВОЛЮЦИЯ И РОСТ ДО СТАДИИ СРЕДСТВА ПЛАТЕЖА

В. А. Крутикова¹⁾, К. Ярошенко²⁾

¹⁾ *магистрант экономического факультета БГУ, г. Минск, Республика Беларусь,
e-mail: victorykrut01@gmail.com*

²⁾ *магистрант экономического факультета БГУ, г. Минск, Республика Беларусь,
e-mail: yaroshenko_karina00@mail.ru*

Научный руководитель: Т. Г. Корнеевец

*кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры международной политической экономики,
Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь,
e-mail: korneevets.t@yandex.ru*

Сегодня мир стоит на пороге цифровой революции, которая затронет все сферы общественной жизни. Криптовалюты являются одной из наиболее актуальных тем, когда речь заходит о диджитализации экономики. В данной статье дается характеристика криптовалют, как нового финансового инструмента, а также отдельно описывается технология blockchain, являющаяся основой их функционирования. Исследованы дискуссионные вопросы сущности криптовалюты. Сегодня криптовалюты выступают как специфический цифровой актив, обладающий рядом качеств, которые в дальнейшем могут позволить стать ему конкурентом фиатным валютам.

Ключевые слова: цифровизация; криптовалюты; blockchain; Bitcoin; регулирование.

CRYPTOCURRENCIES: EVOLUTION AND GROWTH TO THE STAGE OF THE MEANS OF PAYMENT

V. A. Krutikova¹⁾, K. Yaroshenko²⁾

¹⁾ *master's student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: victorykrut01@gmail.com*

²⁾ *master's student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: yaroshenko_karina00@mail.ru*

Scientific adviser: T. G. Korneevets

*PhD, associate professor, associate professor at the department of international political economy,
Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: korneevets.t@yandex.ru*

Today, the world is on the verge of a digital revolution that will affect all spheres of public life. Cryptocurrencies are one of the most relevant topics when it comes to digitalization of the economy. This article describes cryptocurrencies as a new financial instrument, and also separately describes the blockchain technology that is the basis of their functioning. The debatable issues of the essence of cryptocurrency are investigated. Today, cryptocurrencies act as a specific digital asset with a number of qualities that may allow it to become a competitor to fiat currencies in the future.

Keywords: digitalization; cryptocurrencies; blockchain; Bitcoin; regulation.

Современный мир находится на пороге цифровой революции, которая затронет все сферы общественной жизни, в том числе и финансовый сектор.

В современном мире цифровые финансы развиваются быстрыми темпами. Цифровые финансы – это термин, используемый для описания влияния новых технологий на индустрию финансовых услуг. Хотя в технологических инновациях нет ничего нового в финансах, в последние годы наблюдается значительный рост инвестиций в новые технологии.

На данный момент все действия с криптовалютой, а именно с Bitcoin как самым распространенным её видом, притягивают интерес общества, причем не только специалистов, которые разбираются в криптовалюте, но и обычных граждан. Одни желают получить доход и активно этим занимаются, другие пытаются понять, что такое криптовалюта и в чем её секрет.

Общество вступает в новую эпоху всеобщей цифровизации благодаря технологии blockchain. Blockchain – это децентрализованная база данных, в которой механизм хранения данных отключен от общего сервера. Она содержит регулярно возрастающий перечень высокоупорядоченных записей, именуемых блоками [2]. Подобная методика считается базой деятельности пиринговой платежной системы Bitcoin. На данный момент Bitcoin самая распространенная и основательно задокументированная система на базе blockchain-технологии, по этой причине проанализируем процесс ее работы на примере Bitcoin.

В подтверждении выполнения работы применяется многоуровневое хеширование, таким образом, за исключением важной информации каждый следующий блок включает хеш предыдущего и свой уникальный номер. Использование подобной функции устраняет вероятность изменения содержимого блока без изменения хешей всех следующих блоков (рисунок).

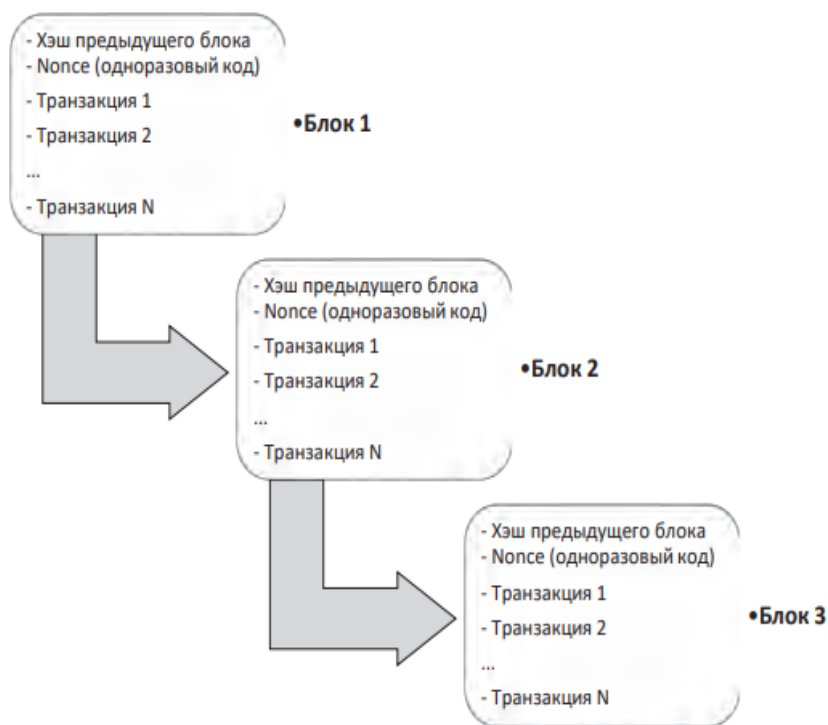


Схема работы системы Bitcoin на примере проведения транзакций

Примечание. Источник [2].

Таким образом, независимо от сферы использования, blockchain является доступной технологией. При изучении криптовалюты Bitcoin в роли замены международных денежных единиц, также проявляются отрицательные стороны. В частности, это:

1) нестабильный обменный курс (Bitcoin по-прежнему является новой технологией и новым рынком, кроме того, он имеет сильно колеблющийся спрос и ограниченное предложение);

2) угроза дефляции (система спроектирована таким образом, что инвестировать и приобретать криптовалюту в долгосрочной перспективе не целесообразно);

3) отсутствие ликвидности (переход из Bitcoin в общепризнанную денежную единицу можно осуществить только лишь на конкретных платформах обмена).

Необходимо выделить также такой важный аспект функционирования криптовалют, как государственное регулирование [1]. С точки зрения регулирования выделяют три категории стран:

1) страны, в которых криптовалютам присвоен официальный статус (товары, финансовые ценности, платежные средства и другие инструменты);

2) страны, в которых владеть криптовалютой можно, но средством платежа она не является;

3) страны, в которых любые действия с криптовалютой запрещены на законодательном уровне государств.

В первую группу государств входит около сорока стран, в том числе Австралия, Аргентина, Великобритания, Германия, Дания, Канада, США, Саудовская Аравия, Сингапур, Франция, Швейцария, Швеция, Южная Корея, Япония и др.

Стоит отметить, что Республика Беларусь также входит в число стран, где криптовалюта имеет официальный статус. Согласно указу Президента Республики Беларусь Александр Лукашенко от 22 декабря 2017 г. был подписан Декрет № 8 «О развитии цифровой экономики», страна создает наиболее благоприятный режим для операций с токенами и криптовалютами для инвесторов и всех вовлеченных компаний. Указ, безусловно, является положительным примером государственного регулирования новых технологий. Кроме того, документ направлен на органическую интеграцию страны в экономику будущего. Например, согласно обзору Конференции Организации Объединенных Наций по торговле и развитию, Республика Беларусь вошла в топ-20 экономик мира, граждане которых владеют криптовалютой. На долю белорусов приходится 3,7 % всех мировых криптовалют мира.

Во вторую группу стран входят Российская Федерация, Китай и Таиланд.

К третьей группе стран, где операции с криптовалютами запрещены, относятся Вьетнам, Индонезия, Ливан, Непал, Пакистан и др.

При передаче «криптографических инструментов для защиты коммуникаций и защиты цифровой валюты» разработчики криптовалюты эффективно разработали способы устранения сбоя в оплате. Они сделали это с помощью инструментов, изначально предназначенных для улучшения платежного посредничества за счет защиты межбанковских коммуникаций. Как только проблемы волатильности, масштабируемости и дефляции в мировой экономике будут решены, криптовалюты действительно могут создать фонды денежных средств, которые позволят совершать транзакции на большие расстояния и без посредников.

Подводя итог, хотелось бы отметить, что все процессы цифровизации экономики, а также ряд положительных сторон криптовалют перед фиатными деньгами, дают возможность надеяться, что blockchain-валюта может стать базой экономики будущего, где все расчеты будут осуществляться в единой децентрализованной сети, и будут служить не только средством платежа, сбережения и меры стоимости, но и в то же время сопровождать всю систему хозяйствования [3]. Разработка новых технологий всё же не сни-

мает необходимости осуществления государством стратегического планирования развития экономики, обеспечения устойчивого и пропорционального развития всех ее секторов и роста благосостояния граждан.

Библиографические ссылки

1. Кузнецов В. А., Якубов А. В. О подходах в международном регулировании криптовалют (Bitcoin) в отдельных иностранных юрисдикциях // Деньги и кредит. – 2016. – № 3. – С. 20–29.
2. Блокчейн – новые возможности для производителей и потребителей электроэнергии? Обзор мировой электроэнергетики PWC // PricewaterhouseCoopers [Электронный ресурс]. 2016. – URL: https://www.pwc.ru/ru/publications/blockchain/blockchain_opportunity-for-energyproducers-and-consumers_RUS.pdf (дата обращения: 15.10.2022).
3. Swan M. Blockchain: Blueprint for a New Economy. – Sebastopol, MA: O'Reilly Media, Inc, 2015.

ПРИМЕНЕНИЕ СПЕКТРАЛЬНЫХ ИНДЕКСОВ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ПОРОДНОГО СОСТАВА ЛЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ

К. Я. Лис

*магистрант факультета географии и геоинформатики, Белорусский государственный университет,
г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: lis.lis-karina@yandex.ru*

Научный руководитель: А. А. Топаз

*кандидат географических наук, доцент, доцент кафедры геодезии и космоаэрокартографии,
Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь,
e-mail: topaz_antonina@mail.ru*

Приведен опыт применения спектральных индексов для дифференциации породного состава лесной растительности. В качестве исходных данных для расчета вегетационных индексов использовались данные дистанционного зондирования Земли со спутников Sentinel 2 А-В. Для оценки информативности вегетационных индексов в целях дифференциации породного состава лесной растительности, были выбраны 7 индексных показателей, различающихся по сложности вычисления. Все рассчитанные индексные изображения были использованы для визуального анализа с целью оценки возможности дифференциации породного состава лесной растительности.

Ключевые слова: данные дистанционного зондирования; космические снимки; породный состав лесной растительности; спектральные индексные показатели.

APPLICATION OF SPECTRAL INDICES FOR DIFFERENTIATION OF THE SPECIES COMPOSITION OF FOREST VEGETATION

K. Y. Lis

*master's student of the faculty of geography and geoinformatics, Belarusian State University, Minsk,
Republic of Belarus, e-mail: lis.lis-karina@yandex.ru*

Academic supervisor: A. A. Topaz

*PhD, associate professor at the department of geodesy and cosmoaerocartography, Belarusian State University,
Minsk, Republic of Belarus, e-mail: topaz_antonina@mail.ru*

The experience of using spectral indices for differentiation of the species composition of forest vegetation is given. Remote sensing data from Sentinel 2 A-B satellites were used as initial data for calculating vegetation indices. To assess the informativeness of vegetation indices in order to differentiate the species composition of forest vegetation, 7 index indicators were selected, differing in the complexity of calculation. All calculated index images were used for visual analysis in order to assess the possibility of differentiation of the species composition of forest vegetation.

Keywords: remote sensing data; satellite images; species composition of forest vegetation; spectral index indicators.

В настоящее время существует большое количество различных способов выявления изменений по разновременным аэро- и космическим снимкам, так как они отражают развитие интересующего объекта (явления) на каждом его этапе. Вегетационный индекс – это отдельное значение, рассчитанное путем преобразования данных из нескольких спектральных диапазонов. В качестве исходных данных для расчета вегетационных индексов использовались данные ДЗЗ со спутников Sentinel 2 A-B на территорию заказника «Оброво» и прилегающую территорию, уровень предобработки L2A [4].

На основе анализа литературных источников, для расчета и дальнейшей визуальной оценки информативности вегетационных индексов в целях дифференциации породного состава лесной растительности, были выбраны 7 индексных показателей, различающихся по сложности вычисления (DVI, Simple Ratio, TSR, NDVI, TNDVI, ARVI, EVI) [1–3]. Принимая во внимание спектрально-отражательную способность лесных насаждений, для последующей дифференциации породного состава, при расчете вегетационных индексов были использованы наиболее информативные спектральные зоны – синяя, красная, зелёная и ближняя инфракрасная зоны спектра.

Расчет индексных показателей производился с использованием открытого программного обеспечения ESA SNAP. Данное программное обеспечение предоставляет пользователям инструменты, необходимые им для обработки спутниковых данных.

Расчет вегетационных индексов производился ручным вводом формул, со значениями каналов, для этого использовалось меню растра (raster) программного обеспечения ESA SNAP, с опцией «Группа математики» («Band Maths»).

Для непосредственного ввода формул вегетационных индексов, в рабочем окне была выбрана функция редактора канальных математических выражений (Band Maths Expression Editor) (рис. 1).

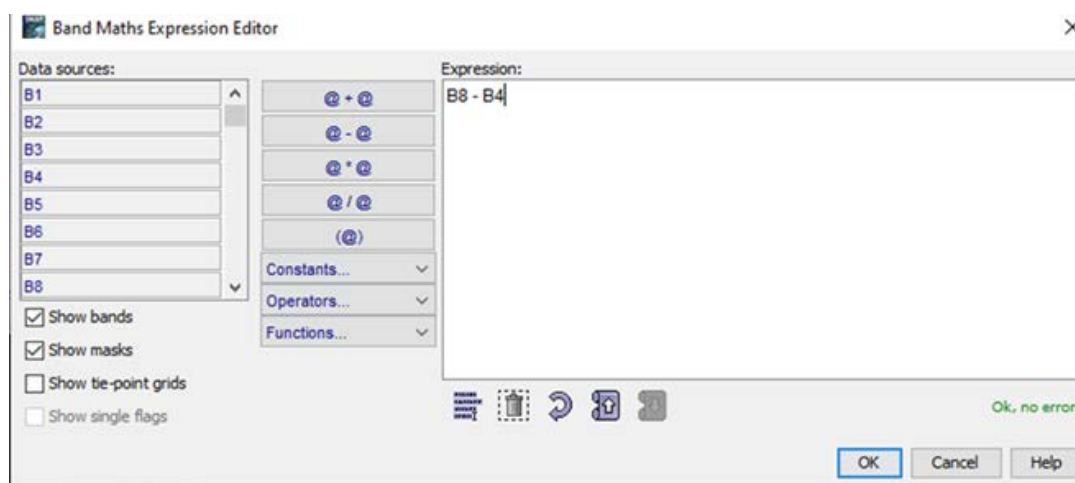


Рис. 1. Окно редактора канальных математических выражений в программном обеспечении ESA SNAP с заданным выражением для расчета индекса DVI

Примечание. Составлено автором.

Результирующие изображения расчета вегетационных индексов визуализированы в оттенках шкалы серого тона. С целью достоверности данных, полученные после расчета вегетационных индексов цветокодированные изображения, были охарактеризованы и оценены на основе визуального анализа.

Проанализировав все рассчитанные в рамках данного исследования индексные изображения, можно отметить, что определяющими критериями выбора индексного показателя при изучении лесной растительности являются породный состав, густота лесных насаждений, сезон съемки, а также цели исследования. Было установлено, что

наилучшими индексными показателями при дифференциации растительности по породному составу на уровне отдельных выделов по данным Sentinel 2 A-B является расширенный индекс озелененности EVI (рис. 2).

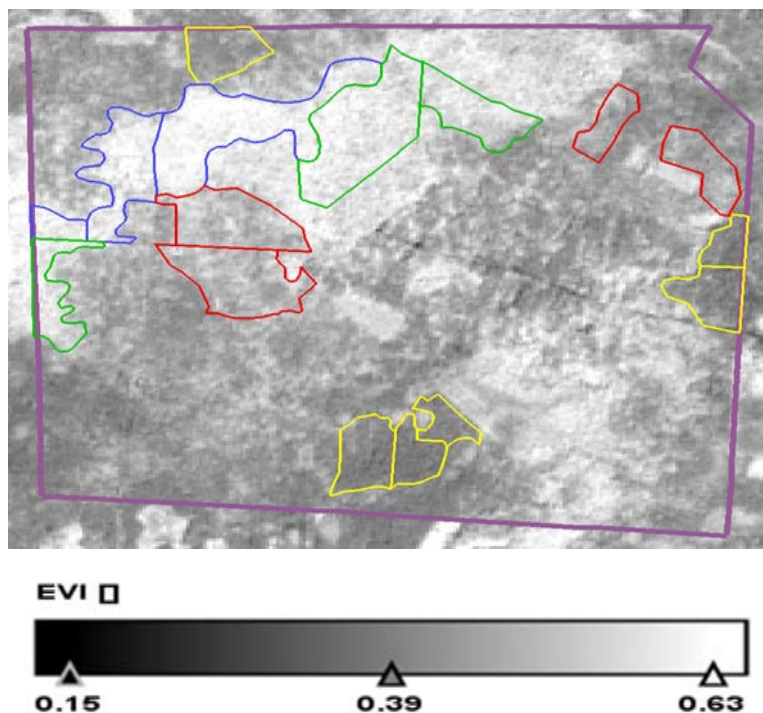


Рис. 2. Результирующий файл вычисления, расширенного индекса озелененности (EVI), с выделенными границами произрастания различных древесных пород (желтый – сосна, синий – граб, зеленый – дуб, красный – береза), фиолетовый – граница заказника «Оброво»

Примечание. Составлено автором.

Диапазон значений результирующего файла вычислений, расширенного индекса озелененности EVI (0,15–0,63). Следует отметить высокий уровень дифференциации участков с произрастанием хвойных (сосны) и лиственных пород (березы, граба, дуба). Данное индексное изображение имеет наилучшую различимость участков между широколиственными (грабом, дубом) и мелколиственными (березой) породами. Так, для участков, занятых хвойной породой (сосной), свойственно более низкое значение индекса, участки, занятые мелколиственными породами (березой), имеют более высокие значения индекса, но наибольшие значения у участков, занятых широколиственными породами (грабом, дубом).

Разработанный на основе NDVI индекс нового поколения EVI (Enhanced Vegetation Index – улучшенный вегетационный индекс), который позволяет получить больше градаций биомассы, и имеет наибольшее преимущества с точки зрения дифференциации породного состава, поскольку влияние почвы и атмосферы в значениях EVI минимизировано [1]. Хотя EVI рассчитывается аналогично NDVI, он корректирует некоторые искажения в отраженном свете, вызванные частицами в воздухе, а также наземным покровом под растительностью. Из-за этих ограничений EVI и другие спектральные вегетационные индексы не являются идеальными показателями растительной биомассы, а скорее могут рассматриваться как разумные «заменители» количества растительности, и при тщательном анализе они могут быть эффективными при дифференциации породного состава лесной растительности.

На основе вышеизложенного, результирующий файл расчета расширенного индекса озелененности EVI был использован для создания карта-схемы породного состава

лесной растительности на территорию заказника «Оброво» по материалам космической съемки Sentinel 2 А-В.

Библиографические ссылки

1. Index: Enhanced Vegetation Index [Электронный ресурс]. – 2022. – URL: <https://www.indexdatabase.de/db/i-single.php?id=16> (дата обращения: 30.01.2022).

2. Index: Simple Ratio NIR/RED Difference Vegetation Index, Vegetation Index Number (VIN) [Электронный ресурс]. 2022. – URL: <https://www.indexdatabase.de/db/i-single.php?id=12> (дата обращения: 01.02.2022).

3. Index: Transformed NDVI [Электронный ресурс]. 2022. – URL: <https://www.indexdatabase.de/db/i-single.php?id=202> (дата обращения: 28.02.2022).

4. EO Browser Sentinel Hub [Электронный ресурс]. 2022. – URL: <https://apps.sentinel-hub.com/eo-browser> (дата обращения: 28.02.2022).

ЦИФРОВАЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ТОРГОВЛИ УСЛУГАМИ

М. С. Маслова

*аспирант экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск,
Республика Беларусь, e-mail: marstpal@rambler.ru*

Научный руководитель: **Б. Н. Паньшин**

*доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры цифровой экономики,
Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: panshin@tut.by*

Направления цифрового сегмента экономики и торговли услугами определены в качестве приоритетов стратегии развития в силу произошедших качественных изменений в экономике и обществе. ИКТ и цифровые платформы позволяют менеджменту предприятий и физическим лицам расширять взаимодействие и осуществлять более тесный контакт с хозяйствующими объектами и конечными потребителями. Важность развития цифровой платформы для электронной торговли услугами определило актуальность исследования.

Ключевые слова: цифровая платформа; электронная торговля услугами; ИКТ (информационно-коммуникационные технологии).

DIGITAL PLATFORM FOR ELECTRONIC TRADE IN SERVICES

M. S. Maslova

*postgraduate student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk,
Republic of Belarus, e-mail: marstpal@rambler.ru*

Academic supervisor: **B. N. Panshin**

*doctor of economics, professor, associate professor at the digital economy department, Belarusian State
University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: panshin@tut.by*

The directions of the digital segment of the economy and trade in services are identified as priorities for the development strategy due to the qualitative changes that have occurred in the economy and society. ICT and digital platforms allow business management and individuals to expand interaction and have closer contact with business entities and end consumers. The importance of the development of a digital platform for e-commerce in services determined the relevance of the study.

Keywords: digital platform; e-commerce in services; ICT (information and communication technologies).

В Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь до 2035 года прописано: «Драйвером устойчивого экономического роста должно стать создание национальной платформы цифровой экономики, базирующейся на широком внедрении информационных технологий нового поколения во все сферы жизнедеятельности» [4].

Совершенно очевидно, что в любом определении цифровой экономики и электронной торговли услугами первостепенна цифровизация экономической деятельности и новые технологии, которые ее обеспечивают: облачные вычисления, оптическое распознавание символов, Интернет вещей, аналитика больших данных, искусственный интеллект, квантовые вычисления, интерфейсы прикладного программирования, блокчейн и др. Так, в марте 2021 г. был проведен Глобальный форум по торговле и блокчейну (2021 г.) с тем, чтобы изучить новые возможности технологии блокчейна для повышения прозрачности и эффективности цепочек поставок и торговых процессов. Особенно, экономическая ценность данных возрастает после того, как они преобразуются в цифровую информацию, которую можно монетизировать.

Названные выше технологии возможны при наличии цифровой платформы. Существует немало определений цифровой платформы. Они находятся в состоянии постоянной ревизии на разном уровне: международном, национальном, индивидуальном и в рамках этих уровней есть многочисленные направления: официальные документы, научные исследования, бизнес разработки и др. Суть большинства определений сводится к тому, что цифровая платформа интегрирует инновационные технологии, алгоритмизирует взаимоотношения производителей, потребителей, посредников, предоставляет доступ к самым современным цифровым инструментам и свободному конкурентному рынку в единой информационной среде. Она обеспечивает взаимовыгодные взаимодействия по обмену информацией и ценностями, которые приводят к снижению общих транзакционных издержек, оптимизации бизнес-процессов (платформенные модели маркетплейсы и маркетспейсы), повышению эффективности цепочки поставок товаров и услуг [3].

Электронная торговля услугами представляет собой торговлю цифровым контентом [2]. И происходит это на цифровой платформе. Крупнейшие мировые платформы – агрегаторы предоставляют своему сообществу: мощную ИТ-инфраструктуру, необъятные рынки практически без границ. Кроме того, платформы для продавцов услуг работают как бизнес-инкубаторы (регистрация бизнеса, консультационная и техническая поддержка, реклама и др.), предоставляют огромную клиентскую базу для активизации сетевых эффектов, имеют механизм удержания покупателей через адресность, формирование их «портрета» (запросы, интересы). Платформы для покупателей обеспечивают скорость получения услуг и их доступность практически в любом месте с Интернет через мобильные приложения, квазибесплатность (монетизация идет через рекламу или комиссия платформы за услугу входит в цену товара, к которому предлагается услуга).

Американские: Google, Apple, Facebook и Amazon (GAFA), китайские: Alibaba, Tencent – ведущие бигтех-компании, которые за счет инновационного использования цифровых платформ и постоянного подключения новых смежных сегментов рынка создали мощные цифровые экосистемы.

Однако быстрое развитие ИКТ и новые экономические бизнес-процессы, опережают формирование нормативно-правовой документации и требуют соответствующей национальной законодательной базы с учетом мирового опыта и международного права. Такое положение характерно для многих государств. В документах ООН по торговле и развитию отмечается, что «важно культивировать нормативно-правовую базу электронной торговли, поддерживающую баланс между регулированием, конкуренцией и инновациями» [1].

Бизнесу нужны предсказуемые и работоспособные схемы для е-торговли услугами: надежные технологии, нормативно-правовые документы и синергетический ресурс (саморегулирование и самообновление). Существующие правовые нормы были разработаны в нецифровую эпоху. Необходимо создать правила игры, эквивалентные новой ситуации, отмечается в документах ОЭСР. Так, в налогообложении следует учитывать два момента – обеспечение финансовой среды, в которой может процветать е-торговля и не подорвать фискальную политику государства. При этом, важно учитывать и исследовать экономическую динамику электронных посреднических систем [5].

Национальное законодательство в сфере е-торговли формируется на основе международных документов и рекомендаций, но с учетом национальных интересов и приоритетов, которые были определены в «Национальной программе ускоренного развития в сфере информационно-коммуникационных технологий» и «Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь до 2030 года». С учетом объективно возникшей необходимости в 2020 году были приняты нормативные правовые акты, направленные на уточнение взаимодействия в информационно-коммуникационном пространстве Беларуси, затрагивающие вопросы обеспечения национальной безопасности, защищенности информационного пространства, информационной инфраструктуры, информационных систем и ресурсов.

Библиографические ссылки

1. Доклад о торговле и развитии, 2019 [Электронный ресурс] // Конференция ООН по торговле и развитию ЮНКТАД. – URL: http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/tdr2019overview_ru.pdf (дата обращения: 22.09.2022).
2. Маслова М. С., Паньшин Б. Н. Электронная торговля услугами в условиях новой экономики // Экономика и банки. – 2015. – № 1. – С. 47–53.
3. Месропян В. Цифровые платформы – новая рыночная власть: доклад первого заместителя руководителя Проектного офиса по реализации программы «Цифровая экономика Российской Федерации». – М., 2018. – URL: <https://www.econ.msu.ru/sys/raw.php?o=46781&p=attachment> (дата обращения: 22.09.2022).
4. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь до 2035 года [Электронный ресурс] // Министерство экономики Республики Беларусь. – URL: <http://www.economy.gov.by/uploads/files/ObsugdaemNPA/NSUR-2035-1.pdf> (дата обращения: 29.09.2022).
5. Паньшин Б. Всё – по справедливости (о важности регулирования государством вопросов ценообразования и социальной ответственности ретейла) // Газета «Рэспубліка», 04.11.2022.

МОБИЛЬНЫЕ ФИНАНСОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ КАК ЦИФРОВЫЕ ПЛАТФОРМЫ

А. С. Мезина

*магистрант экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск,
Республика Беларусь, e-mail: angelm.htc@gmail.com*

Научный руководитель: **И. А. Карачун**

*кандидат экономических наук, доцент, заведующая кафедрой цифровой экономики,
Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: karachun@bsu.by*

Цифровизация – один из ключевых мировых трендов. Этот тренд затронул и сферу финансовых услуг. Финансовые технологии активно внедряются как в повседневную жизнь простого человека, так и в деятельность крупных компаний. На данный момент цифровые платформы являются одним из ключевых инструментов создания цифровой инфраструктуры и обеспечения тесной связи между владельцем и пользователем платформы. В данной статье рассмотрены финансовые мобильные приложения, которые также в свою очередь являются цифровыми платформами.

Ключевые слова: цифровизация; платформизация; цифровые платформы; цифровые финансы.

MOBILE FINANCIAL APPLICATIONS AS DIGITAL PLATFORMS

A. S. Mezina

*master student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: angelm.htc@gmail.com*

Academic supervisor: **I. A. Karachun**

*PhD, associate professor, head of the digital economy department, Belarusian State University, Minsk,
Republic of Belarus, e-mail: karachun@bsu.by*

Digitalization is one of the key global trends. This trend has also affected the financial services sector. Financial technologies are being actively implemented both in the daily life of the common man and in the activities of large companies. At the moment, digital platforms are one of the key tools for creating digital infrastructure and ensuring close communication between the owner and the user of the platform. This article discusses financial mobile applications, which in turn are also digital platforms.

Keywords: digitalization; platformization; digital platforms; digital finance.

Развитие финансовых технологий обусловлено в первую очередь уровнем доступности финансовых услуг для пользователей. Почти 50 % населения всего мира в 2010-х гг. не имели должного доступа к банкингу [2]. Подобная статистика в будущем обеспечила огромный спрос на мобильные приложения для финансов.

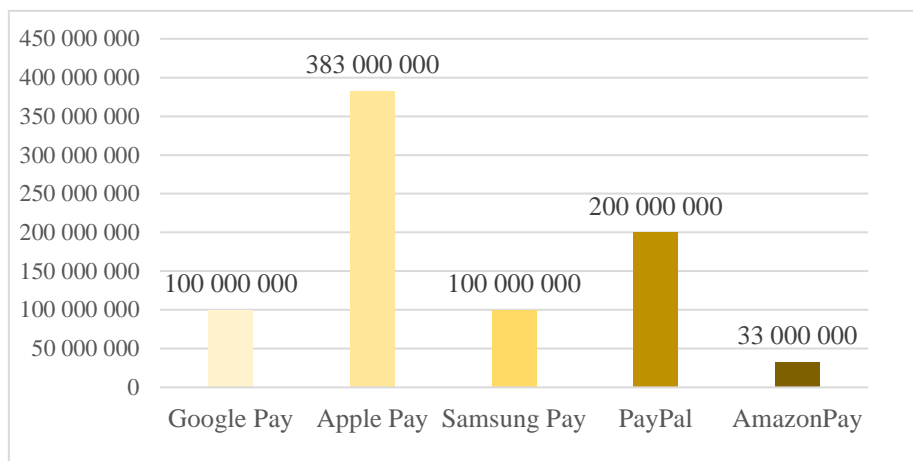
Цифровые платформы определяются как системы средств, в которых используются диджитал-процессы, ресурсы и сервисы. По определению данными средствами пользуется значительное количество субъектов цифровой экосистемы. Одной из основных

функций цифровой платформы predeterminedено обеспечение бесшовного взаимодействия вышеупомянутых субъектов [3].

Международная организация труда оценила рост количества цифровых платформ за последние 10 лет. К началу 2021 году насчитывалось около 800 платформ (в 5 раз больше, чем 10 лет назад). McKinsey прогнозирует, что к 2025 году доля цифровых платформ в мировой ВВП составит около 30 % [1]. Также компания Gartner определяет цифровые экосистемы как стратегический ИТ-тренд на 2023 год [6].

Мобильные приложения также являются цифровыми платформами. В своем большинстве они будут относиться к прикладному типу, так как он подразумевает возможность обмена ценностями между участниками рынка. В случае финансовых приложений данная возможность является основным функционалом.

К цифровым платформам в сфере финансовых услуг относятся не только мобильные приложения, но и онлайн платежные системы. Такие как Amazon Pay, WePay, PayPal, Apple Pay и Samsung Pay. Еще в 2016 году большинство пользователей предпочитало бесконтактную оплату через мобильное приложение. Процесс платформизации оказал влияние на популярность подобных приложений (рисунок).



Число пользователей приложениями в 2018 году, млн человек

Примечание. Разработка автора на основе [4; 5].

Исчисление пользователей в миллионах свидетельствует о высокой популярности подобных платформ. Причиной этому служит широкое распространение технологий мобильности. Эта тенденция приобщила пользователей к постоянному управлению безналичными финансами через мобильный счет.

Преимуществами использования подобных систем в первую очередь является снижение затрат на проведение транзакций. Реализация технологии блокчейн при разработке цифровой финансовой платформы позволяет обеспечить пользователям надежность и конфиденциальность при совершении финансовых операций в цифровой среде [7].

Базовый функционал цифровых платформ, отвечающих за системы мобильных платежей и электронных кошельков, обычно схож. Рассмотрев приложение любого банка, можно выделить основные элементы: просмотр баланса и реквизитов, платежи, денежные переводы, оформление некоторых банковских услуг (открытие вклада, счета, заказ карты), контроль финансов, другая банковская информация (курсы валют, расположение банкоматов, отделений банка), дополнительные сервисы.

Таким образом, одна цифровая платформа может удовлетворить сразу несколько потребностей пользователя. Это делает ее уникальным решением многих проблем как для пользователя, так и для бизнеса. Развитие цифровых технологий обеспечило доступ-

ность платформ вне зависимости от уровня дохода, возраста или принадлежности к какой-либо социальной группе. Однако переход к цифровым платформам подразумевает полную перестройку бизнес-процессов и подходов к управлению.

Библиографические ссылки

1. Insurance beyond digital: The rise of ecosystems and platforms [Electronic source]: Global management consulting | McKinsey & Company. – URL: <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/insurance-beyond-digital-the-rise-of-ecosystems-and-platforms> (date of access: 18.10.2022).

2. Korovkin V. Digital Platforms and the Ecosystems of Financial Inclusion. The Russian Experience (January 18, 2018). The Moscow School of Management SKOLKOVO, 2015, Available at SSRN. – URL: <https://ssrn.com/abstract=3104644>.

3. Об Основных направлениях реализации цифровой повестки Евразийского экономического союза до 2025 года: решение Высшего Евразийского экономического совета, 11 октября 2017 г., № 12 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/pri-me/doc/71708158> (дата обращения: 18.10.2022).

4. Обзор Amazon Pay (октябрь 2022 г.) – все, что вам нужно знать – платформы электронной коммерции [Электронный ресурс]: Ecommerce Platforms – Top Ecommerce Platforms Compared: Which One Is Best for You? – URL: <https://ecommerce-platforms.com/ru/payments/amazon-pay-review> (дата обращения: 18.10.2022).

5. Сравниваем Google Pay, Apple Pay и Samsung Pay [Электронный ресурс]: ЮKassa: прием платежей на сайте | интернет-эквайринг. – URL: <https://yookassa.ru/recipes/razvitiie-biznesa/contactless-payments/> (дата обращения: 18.10.2022).

6. Тенденции мирового ИТ-рынка [Электронный ресурс]: TAdviser – портал выбора технологий и поставщиков. – URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Тенденции_мирового_ИТ-рынка (дата обращения: 18.10.2022).

7. Карачун И. А. Тенденции развития цифровых платформ в финансовой сфере // Экономика и менеджмент в условиях цифровых перемен. – 2020. – № 5.

ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССА ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ИНТЕГРАЦИЮ НАУКИ, БИЗНЕСА И ОБРАЗОВАНИЯ

Ю. Э. Морозова

магистр управления бизнесом, старший преподаватель кафедры инноватики и предпринимательской деятельности, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: morozova_ula82@mail.ru

В работе отражены основные положения интегрирования процесса цифровизации в экономические системы разных уровней. Целью актуальных положений интеграции образования, науки и бизнес-сообществ является возможность активизировать инновационность экономической системы, создавая современные кластерные формы, учитывая специфику национальной экономики и уровень социально-экономического развития. Представленные в исследовании процессы интеграции науки, образования и бизнес-сообществ создают предпосылки непосредственного контакта со всеми участниками системы в условиях цифровых преобразований экономики.

Ключевые слова: цифровизация; интеграция; наука; образование; кластер; бизнес-сообщество.

IMPACT OF THE PROCESS OF DIGITALIZATION ON THE INTEGRATION OF SCIENCE, BUSINESS AND EDUCATION

Yu. E. Morozova

master of business administration, senior lecturer at the department of innovation and entrepreneurship, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: morozova_ula82@mail.ru

The paper reflects the main provisions of integrating the digitalization process into economic systems of different levels. The purpose of the current provisions for the integration of education, science and business communities is the ability to activate the innovativeness of the economic system, creating modern cluster forms, taking into account the specifics of the national economy and the level of socio-economic development. The processes of integration of science, education and business communities presented in the study create the prerequisites for direct contact with all participants in the system in the context of digital transformations of the economy.

Keywords: digitalization; integration; science; education; cluster; business community.

Задача по достижению высоких экономических результатов не может быть решена без переориентации экономики страны на инновационный путь развития, а в связи со становлением в нашей стране цифровой экономики появляются предпосылки создания диссонанса между классическими и устоявшимися видами управления и координации с новыми постулатами.

Важным аспектом развития современного международного рынка образовательных услуг выступает появление на нем новых интегрированных структур. Стремительно развивающиеся процессы становления цифровой экономики, влияют на различные сферы человеческой жизнедеятельности в современном обществе, неизбежно меняя образовательную среду [1]. Мировая система образования XXI века преисполнена инновационными процессами, характеризующимися созданием образовательных кластеров, которые являются интеграционными формированиями, нацеленными на реальный сектор экономики.

Темпы развития цифровой экономики сегодня весьма стремительны, от того, необходимо понимание основных направлений развития в высшем образовании, так как подготовка кадров является одной из важнейших составляющих процессов цифровизации экономики.

В настоящее время между работодателями и работающими отмечается недостаточное взаимодействие. Причиной тому выступает то, что учреждения образования мало вовлечены в создание систем корпоративной подготовки специалистов, образовательных и профессиональных моделей. Все это может привести к дефициту воздействия социального заказа на подготовку кадров, соответствующих требованиям современной экономики.

Исходя из существующих тенденций развития многие компании осознают необходимость подготовки и встраивания в новый технологический уклад, одной из составляющих которого является грамотная кадровая политика. Сотрудники компаний должны быть способны к обучению, освоению новых знаний и эта способность даже более значима, чем владение конкретными компетенциями. Учреждения образования во всей этой процедуре выступают генератором инновационных процессов, а бизнес-сообщество с государством, в свою очередь, являются заказчиками, потребителями и соинвесторами инновационных идей и продуктов. Образовательная система подготовки кадров является одним из основных источников развития цифровой экономики, так как именно эти специалисты будут создавать новые технологии, создавать и применять алгоритмы обработки цифровых данных в различных сферах экономики, создавать высокотехнологичные товары услуги, внедрять инновации [2]. В связи с этим необходимо на всех уровнях образования внедрять новые подходы к обучению, предусматривая среди прочего обеспечение базовой цифровой грамотности.

Развитию инновационных возможностей экономики могут способствовать интеграционные процессы в сфере образования, науки и производства. Ключевой задачей проектов, которые выполняются в данной области является рост конкурентоспособности отечественных предприятий и подготовка кадров, владеющих передовыми методами интеграции между бизнесом и наукой [3]. Условиями развития процессов интеграции являются правовые, экономические, социальные и политические факторы. Интеграция науки, образования и бизнес-сообщества нацелена на формирование условий, способствующих генерированию знаний для последующего их применения и диффузии, а сам механизм этого процесса должен основываться тщательном изучении и оценке научных разработок и практических результатов в данном направлении.

Интеграция образования и науки выступает стержневым вектором инновационного развития, а подключение к этой интеграции производства создает возможность обеспечения совместного применения потенциала научных, производственных и образовательных организаций для достижения общих целей.

Подготовка квалифицированных кадров, владеющих навыками работы с современными технологиями сегодня является важной необходимостью и, поэтому, существенную роль здесь играет имеющийся образовательный потенциал и университеты, аккумулирующие значительное количество высококвалифицированных кадров, способных к освоению новых и междисциплинарных знаний, а также обладающих высокопрофессиональными навыками обучения

Сегодня тема кластеров весьма актуальна и это объясняется тем, что значительную конкурентоспособность на мировой арене кластеры приобретают благодаря интеграции их участков на локальных уровнях, где происходит, в виду совместного взаимодействия между отдельными компонентами, сетевого сотрудничества и возрастания эффективности деятельности в результате слияния обособленных частей в единую систему.

Под кластером сегодня понимается саморегулирующаяся система с преобладающими горизонтальными связями и основной функцией – координация, где развитие и самореализация напрямую зависят от результативности, согласованности деятельности

и финансовой самодостаточности всех участвующих сторон, нацеленных на общий интерес, с обладанием экономической и организационной свободы.

Специалистам высокой квалификации необходимы профессиональные навыки для выполнения работы в сфере, соответствующей выбранному направлению деятельности, одновременно они должны уметь решать проблемы, выходящие за пределы данной области деятельности, а также быть готовыми к дополнительному обучению и кроме того, обладать навыками работы с современными цифровыми носителями информации и информационно-коммуникационными технологиями на достаточно высоком уровне [4]. Особенно все это важно для специалистов, занятых в области высоких технологий.

Образовательный кластер в рамках рассматриваемой концепции есть форма социального сотрудничества, представляющая комплекс взаимозависимых учреждений образования, которые консолидированы по отраслевому признаку и партнерскими отношениями с предприятиями отрасли.

Учреждения образования имеют весомое значение в становлении кластерных инновационных сетей и, в данном контексте, являются обителем инновационных идей и знаний, а участие бизнес-сообществ даст возможность вырабатывать профессиональный опыт и знания будущих выпускников, налаживать взаимодействие с обратными связями между независимыми организациями

В рамках кластера становится возможным построение замкнутой технологической цепи – от создания продукта до его производства и вывода на рынок. При этом создаются условия для использования внешних ресурсов, а именно: ресурсы предприятий и организаций-стратегических партнеров, государственное финансирование, включающее субсидирование затрат на создание и организацию деятельности центров кластерного развития, а также части затрат на создание специализированной инфраструктуры кластерного развития.

К основным направлениям развития образования, с использованием цифровых технологий, для подготовки специалистов соответствующих требованиям цифровой экономики относятся: расширение образовательного пространства по мере развития цифровой среды; повышение уровня цифровых компетенций; развитие цифровых библиотек и технологических ресурсов информационной образовательной среды; развитие интеллектуальных образовательных технологий и т. д.

В целом, цифровая трансформация экономики задача важная и сложная, и здесь необходимо ориентироваться на долгосрочную перспективу. Этот переход предусматривает комплексные изменения как на уровне учреждений образования, компаний, так и на уровне государства в целом.

Распространение цифровых и информационных технологий способствует существенным преобразованиям в различных областях человеческой деятельности и, если не будет четко налаженного сотрудничества и обмена информацией между сферами образования, бизнес-сообществ и науки, это может стать причиной взаимного обособления и отчуждения производственного, интеллектуального и инвестиционного потенциала.

Библиографические ссылки

1. Золин И. Е. Роль цифровой экономики в развитии системы непрерывного образования // *Logos et Praxis*. – 2019. – Т. 18, № 1. – С. 41–51.
2. Куприяновский В. П., Синягов С. А., Намиот Д. Е., Уткин Н. А., Николаев Д. Е., Добрынин А. П. Трансформация промышленности в цифровой экономике – экосистема и жизненный цикл // *International Journal of Open Information Technologies*. – 2017. – Т. 5, № 1. – С. 34–49.
3. Медынская И. В. Евразийская интеграция науки, образования и бизнеса: генезис и инновационное развитие // *Проблемы современной экономики*. – 2019. – № 1(69). – С. 192–195.
4. Попазов Н. В. Институционализация отношений между бизнесом и образованием // *Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета*. – 2020. – № 5. – С. 105–108.

ИНТЕРНЕТ-ВЕЩЕЙ КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Т. О. Нарыжная¹⁾, Д. А. Терещенко²⁾

¹⁾ студентка экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: tatyana.n7704@gmail.com

²⁾ студентка экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: dasha.tereshenko2014@gmail.com

Научный руководитель: Е. В. Сошникова

старший преподаватель, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: soshnikova@bsu.by

В статье проводится анализ влияния технологий интернета вещей на трансформацию компаний и различных сфер экономической деятельности. На основе данного анализа был сделан вывод о дальнейшем развитии сферы IoT.

Ключевые слова: интернет вещей; цифровая трансформация; конкурентоспособность; цифровая компания.

INTERNET THINGS AS A PROMISING DIRECTION IN THE DIGITAL TRANSFORMATION OF ECONOMIC PROCESSES

T. O. Naryzhnaya¹⁾, D. A. Tereshchenko²⁾

¹⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: tatyana.n7704@gmail.com

²⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: dasha.tereshenko2014@gmail.com

Academic supervisor: E. V. Soshnikova

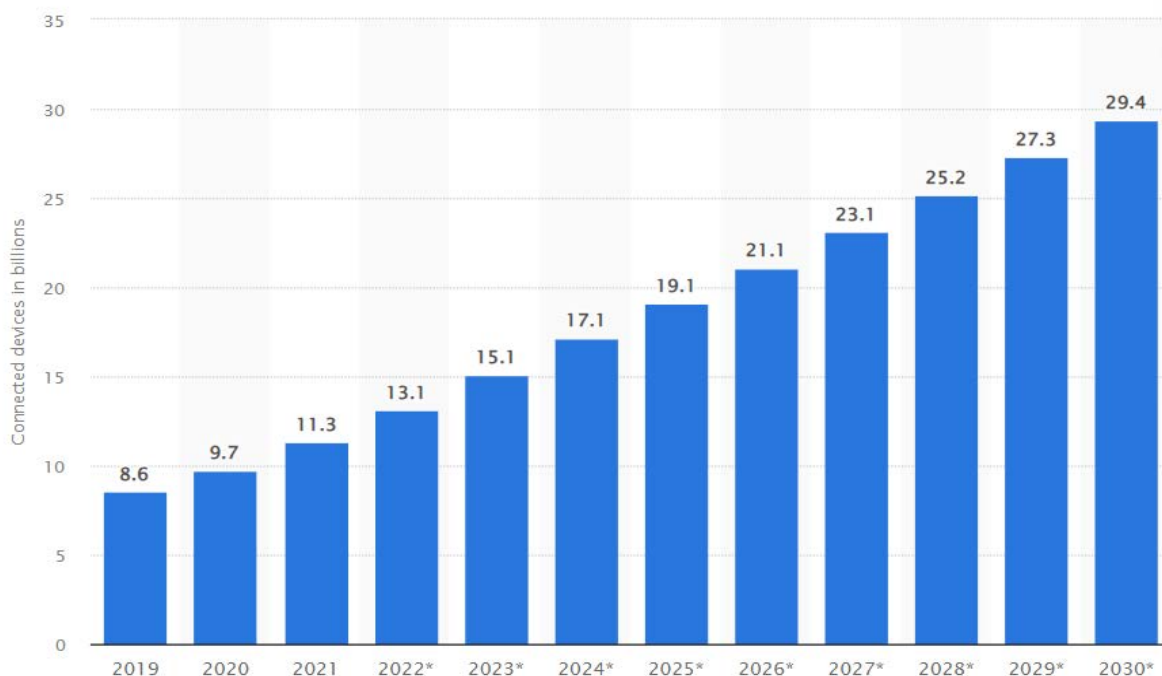
senior lecturer, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: soshnikova@bsu.by

The article analyzes the influence of Internet of Things technologies on transformation of companies and different spheres of economic activity. Based on this analysis, it was concluded how the IoT sphere should be further developed.

Keywords: internet of things; digital transformation; competitiveness; digital company.

Цифровизация процессов в различных сферах деятельности, в том числе и экономике, является неотъемлемой частью развития и эволюции общества. Таким образом, можно сделать вывод, что актуальность изучения технологии интернета вещей и ее влияние на цифровую трансформацию экономических процессов обусловлена общим подключением объектов и систем к единой сети/облаку. Поэтому в странах с активно развивающейся и растущей экономикой расширение сферы использования IoT-технологий является одной из главных целей.

Интернет вещей (Internet of Things, IoT) – это модель, благодаря которой объекты подключаются к Интернету, а люди имеют возможность обмениваться данными практически без вмешательства. Интернет вещей может ускорить развитие отраслей, увеличить доходы, изменить методы работы людей и даже привести к появлению новых бизнес-моделей [1].



Количество подключенных к Интернету вещей (IoT) устройств по всему миру с 2019 по 2021 год, с прогнозами на 2022 по 2030 год

Примечание. Источник [4].

Прогнозируется, что количество устройств Интернета вещей (IoT) во всем мире почти утроится с 9,7 миллиардов в 2020 году до более чем 29 миллиардов устройств IoT в 2030 году.

В целом к 2030 году количество устройств IoT во всех отраслях промышленности должно вырасти до более чем восьми миллиардов. По прогнозам, к 2030 году, количество мультимедиа и интернет-устройств в IoT вырастет до 17 миллиардов [4].

Интернет вещей (IoT) является неотъемлемым компонентом цифровой трансформации (DT), поскольку он обеспечивает, стимулирует и ускоряет возможности создания/изменения бизнеса и улучшения способов нашей работы, жизни, развлечения и общения.

Цифровая трансформация – использование технологий для преобразования аналоговых процессов в цифровые. Интернет вещей (IoT) является неотъемлемым компонентом цифровой трансформации, поскольку он обеспечивает, стимулирует и ускоряет возможности создания/изменения бизнеса и улучшения способов нашей работы, жизни, развлечения и общения.

Главные цели цифровой трансформации – это повышение скорости принятия решений, увеличение вариативности процессов в зависимости от потребностей и особенностей клиента, снижение количества вовлеченных в процесс сотрудников.

Для компаний трансформация является наиважнейшим фактором для развития предприятия и дальнейшей конкурентоспособности. И первым шагом является установ-

ление цифровой связи между их клиентами и их компанией, что может произойти с Интернетом вещей (IoT). Все компании, большие и малые, могут превратиться в цифровые компании, используя платформу IoT, способную оцифровывать свои физические продукты.

IoT позволяет не только собирать данные, но и лучше делает прогнозы и повышает жизнеспособность продуктов. Использование интернета вещей – это и есть цифровая трансформация. IoT улучшает уже существующие процессы и даёт возможность новым и усовершенствованным продуктам и процессам создаваться.

Главная причина внедрять Интернет вещей для цифровой трансформации это возможность сбора большего количества информации. Некоторые более конкретные преимущества включают в себя:

- Увеличенная эффективность:

IoT позволяет видеть ключевые области, где есть замедление процессов и определить недостатки.

- Снижение затрат

IoT позволяет увидеть, где время тратится впустую или ресурсы истощаются непропорционально.

- Удовлетворение клиентов

Интернет вещей позволяет вам лучше предвидеть потребности клиентов и предоставлять продукты, которые решают их болевые точки.

- Перспективные операции

Внедряя IoT, вы корректируете свою бизнес-модель с учетом растущей взаимосвязанности мира и потребителей.

- Конкурентоспособность

Проще говоря, первопроходцы в большинстве отраслей уже внедрили IoT и начали пожинать плоды.

В 2019 году 86 % организаций здравоохранения так или иначе использовали технологию IoT.

В 2018 году 57 % предприятий так или иначе внедрили IoT. К концу 2021 года этот показатель составил 94 % [2].

Для успешного развития цифровой экономики система образования и переподготовки кадров должна обеспечивать экономику специалистами, соответствующими требованиям цифровой эпохи.

Таким образом, можно сделать вывод, что технологии интернета вещей в наши дни являются обязательным и перспективным направлением для эффективной работы и стабильного развития.

Библиографические ссылки

1. Мачей К. Интернет вещей. Новая технологическая революция. – М.: Бомбора, 2018. – 336 с.
2. Accelerating Digital Transformation with IoT [Electronic resource]. – URL: <https://www.perforce.com/blog/vcs/digital-transformation-iot#:~:text=If%20your%20business%20is%20in,then%20turn%20insights%20into%20action> (дата обращения: 16.10.2022).
3. Global IoT market size grew 22 % in 2021 – these 16 factors affect the growth trajectory to 2027 [Электронный ресурс]. – URL: <https://iot-analytics.com/iot-market-size/> (дата обращения: 19.10.2022).
4. Number of Internet of Things (IoT) connected devices worldwide from 2019 to 2021, with forecasts from 2022 to 2030 [Electronic resource]. – URL: <https://www.statista.com/statistics/1183457/iot-connected-devices-worldwide/> (дата обращения: 18.10.2022).
5. Why your Digital Transformation needs IoT [Electronic resource]. – URL: <https://www.linkedin.com/pulse/why-your-digital-transformation-needs-iot-nassia-skoulikariti> (дата обращения: 10.10.2022).

БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ

А. С. Наумик¹⁾, Т. Д. Юрковец²⁾

¹⁾ студент факультета экономики и управления, Гродненский государственный университет им. Янки Купалы, г. Гродно, Республика Беларусь, e-mail: naumikanna2@gmail.com

²⁾ студент факультета экономики и управления, Гродненский государственный университет им. Янки Купалы, г. Гродно, Республика Беларусь, e-mail: taniau-2901@mail.ru

Научный руководитель: **Е. В. Михолап**

магистр экономических наук, преподаватель кафедры экономики и управления на предприятии, Гродненский государственный университет имени Янки Купалы, г. Гродно, Республика Беларусь, e-mail: elizaveta.miholap@mail.ru

С каждым годом возрастает уровень угроз со стороны хакеров в связи с ростом их навыков и появлению новых путей взлома систем. Традиционная профилактика и устранение последствий ИТ-взломов остаются критически важными видами деятельности, но осведомленность и обучение сотрудников не менее важны. Организациям необходимо разрабатывать и внедрять новые стратегии управления и руководства информационной безопасностью, начиная с профилактики, обнаружения, управления устранением последствий взломов. Целью является объяснение важности об информировании сотрудников об ИТ-безопасности; об использовании новых систем защиты информации; о предотвращении ИТ-взломов при помощи поиска информации в Интернете и темной паутине.

Ключевые слова: ИТ-безопасность; защита информации; хакеры; системы защиты.

INFORMATION SECURITY AND PROTECTION IN THE ERA OF DIGITALIZATION

A. S. Naumik¹⁾, T. D. Yurkovets²⁾

¹⁾ students of the faculty of economics and management, Grodno State University named after Yanka Kupala, Grodno, Republic of Belarus, e-mail: naumikanna2@gmail.com

²⁾ students of the faculty of economics and management, Grodno State University named after Yanka Kupala, Grodno, Republic of Belarus, e-mail: taniau-2901@mail.ru,

Academic supervisor: **E. V. Mikholap**

MA in economics, lecturer of the department of economics and management at the enterprise, Grodno State University named after Yanka Kupala, Grodno, Republic of Belarus, e-mail: elizaveta.miholap@mail.ru

Threats from hackers increase every year due to their growing skills and the emergence of new ways to break into systems. Traditional IT hacking prevention and remediation remain critical activities, but employee awareness and training are just as important. Organizations need to develop and implement new information security management and governance strategies, starting with hack prevention, detection, and remediation management. The goal is to explain the importance of educating employees about IT security; using new information security systems; and preventing IT hacks by searching the Internet and the dark web.

Keywords: IT security; information protection; hackers; protection systems.

Угрозы информационной безопасности организаций возрастают под воздействием ряда факторов: рост числа устройств, подключенных к сети, увеличение числа взаимодействий между работниками и устройствами, а также усиление профессионального уровня атак безопасности.

Массово распространились атаки с использованием социальной инженерии, и они становятся все умнее и умнее. Кроме того, наблюдается массовое распространение мобильных устройств, которые все чаще используются как в личной жизни, так и в бизнесе. Все это создает огромную проблему в сфере ИТ-безопасности.

Если хакеры захотят проникнуть в сеть организации, они смогут это сделать – вопрос лишь в том, сколько усилий и времени он приложит.

Нужно пересмотреть приоритеты в области безопасности, чтобы больше внимания уделять обнаружению и реагированию, а не только предотвращению.

Стратегии ИТ-безопасности:

- Наличие хорошей и современной защиты от вирусов, потому что она предотвращает 90 процентов атак.

- Повысить осведомленность сотрудников о рисках, связанных с ИТ-безопасностью. Это требует правильной методологии, ресурсов, интеграций в обучение и практику.

- Раннее обнаружение планов на взлом системы организации (находить информацию в Интернете и темной паутине, на сайтах с обсуждениями).

ИТ-специалисты обычно могут заметить, что в их сети происходит что-то ненормальное, но характер атак изменился и теперь ИТ-отдел может проработать 200–250 дней, не имея ни малейшего представления о том, что в сети кто-то есть. Именно здесь требуется другой механизм для обнаружения активности в сети.

Ранее ИТ-безопасность составляла 99 % информационной безопасности, сейчас это около 60 %. Поэтому необходимо защищать информацию в системе, способствовать образованию и осведомленности персонала, а также предотвращать вторжения и утечки [1].

В некоторых отраслях, таких как финансовые услуги и здравоохранение, организации более жестко регулируются из-за огромных объемов персональных данных и конфиденциальных данных, которыми они владеют. Это делает эти отрасли главной мишенью для хакеров.

Данные, которые эти организации хранят, требуют инвестиций в обучение персонала и технологии по защите информации, что еще больше усложняет задачи по защите данных [2].

За последние несколько лет в секторе финансовых услуг произошел резкий рост инновационных технологий, и, несмотря на стремление к конфиденциальности, кажется, что существует нехватка цифровых решений.

Таким образом, в современную эпоху цифровизации следует уделять внимание не только на сами системы защиты данных и на устранение последствий утечки информации, используя опыт и заполняя пробелы в системах, но и на информирование и обучение самих сотрудников организации, клиентов и поставщиков [3].

Библиографические ссылки

1. Cyber/Information Security in the Digital Age [Электронный ресурс]. – URL: <https://digitalstrategies.tuck.dartmouth.edu/wp-content/uploads/2017/10/Cyber-Info-Security-in-the-Digital-Age-Roundtable-Overview.pdf> (дата обращения: 08.10.2022).

2. Why Data Security and Privacy in the digital age are crucial [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.imperva.com/blog/why-data-security-and-privacy-in-the-digital-age-are-crucial/> (дата обращения: 08.10.2022).

3. Угрозы информационной безопасности [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.anti-malware.ru/threats/information-security-threats> (дата обращения: 08.10.2022).

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ EDTECH

И. Никитинс¹⁾, И. С. Шустова²⁾, К. А. Богатырев³⁾

¹⁾ ассистент кафедры менеджмента экономического факультета, Российский университет дружбы народов, г. Москва, Российская Федерация, e-mail: nikitins-i@rudn.ru

²⁾ ассистент кафедры менеджмента экономического факультета, Российский университет дружбы народов, г. Москва, Российская Федерация, e-mail: shustova-is@rudn.ru

³⁾ аспирант Московского психолого-социального университета, г. Москва, Российская Федерация, e-mail: kirill.bogatirev2011@yandex.ru

Технологии сильно повлияли практически на все аспекты нашей жизни и образование не является исключением. Более того, пандемия COVID-19 способствовала еще большему ускорению технологического развития образования во всем мире. В данной статье авторами исследуются основные особенности технологического развития EdTech, а также рассматриваются наиболее перспективные направления для глобальной цифровой трансформации образования в ближайшем будущем.

Ключевые слова: цифровизация образования; EdTech-рынок; онлайн-образование; технологическое развитие.

FEATURES OF EDTECH TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT

I. Nikitins¹⁾, I. S. Shustova²⁾, K. A. Bogatyrev³⁾

¹⁾ assistant of the Management department of the Faculty of Economics of the RUDN University, Moscow, Russian Federation, e-mail: nikitins-i@rudn.ru

²⁾ assistant of the Management department of the Faculty of Economics of the RUDN University, Moscow, Russian Federation, e-mail: shustova-is@rudn.ru

³⁾ PhD student, Moscow Psychology-Social Institute, Moscow, Russian Federation, e-mail: kirill.bogatirev2011@yandex.ru

Technology has greatly influenced almost all aspects of our lives and education is no exception. Moreover, the COVID-19 pandemic has further accelerated the technological development of education around the world. In this article, the authors investigate the main features of the technological development of EdTech, and also consider the most promising areas for the global digital transformation of education in the near future.

Keywords: digitalization of education; EdTech market; online education; technology development.

Применение технологий в образовательном процессе принято называть EdTech. Данное понятие достаточно многогранное и охватывает множество различных направлений: от компьютеризации помещений, до использования технологий дополненной и виртуальной реальности [1].

До появления COVID-19 препятствия на пути цифровой трансформации образования в основном были связаны с поощрением внедрения и использования новых технологий [2]. Несмотря на изучение инновационного программного обеспечения, симуляторов и других вспомогательных средств, фундаментальное убеждение общества по-прежнему заключалось в том, что лучший способ учиться – это создать физическое помещение для

взаимодействия обучающихся с живыми преподавателями. Пандемия кардинально изменила ситуацию, взгляды и позиции.

Цифровые технологии открывают беспрецедентные возможности для трансформации образования. Кроме того, информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) являются ключевым инструментом для облегчения равноправного и инклюзивного доступа к образованию, способствуют обеспечению преодоления разрыва в обучении, открытию новых перспектив для субъектов образовательного процесса, помогают повысить качество обучения, а также способствуют построению грамотной модели управления образованием [5].

Но несмотря на то, что инвестиции в EdTech растут, процесс обучения во многих странах остается практически неизменным. Отчет ОЭСР показал, что, когда речь идет о использовании компьютеров в школах и университетах для практической работы, то такой вид деятельности является наименее популярным при очной форме обучения. Опыт на сегодняшний день показывает, что дистанционное и очное преподавание и обучение – это не то же самое.

Основной проблемой является тот факт, что отдельные страны на государственном уровне все еще слабо поддерживают развитие EdTech, а коммерческие структуры не работают для предоставления образовательных услуг бесплатно и руководствуются собственными интересами. Получается, что государство фактически не может подготовить необходимых специалистов, а бизнес способен самостоятельно устанавливать правила игры и тем самым исказить образовательный процесс.

На этом фоне инициативная группа во Всемирном банке определила ряд ключевых вопросов, которые необходимо решить в краткосрочной и среднесрочной перспективе. Эти вопросы касаются необходимости переосмысления подхода к образованию, чтобы обеспечить равноправное, доступное и качественное образование для всех желающих. XXI век нуждается в таких образовательных системах, которые способствуют развитию навыков и компетенций будущего, творческого потенциала, критического мышления, сотрудничества и общения, и которые отвечают требованиям в области экономических инноваций, роста и адаптивности рынков труда, а также потребностям общества в целом. Разумеется, для развития всего этого необходимо, чтобы каждый человек был обеспечен цифровыми устройствами и доступом к интернету, чтобы не оказаться в информационном вакууме или не отставать от прогрессивного мира.

Анализ опыта внедрения решений цифровой трансформации в образование позволяет сделать следующие умозаключения, важные для дальнейшего развития отрасли: невозможно и недопустимо разрабатывать и использовать цифровые технологии, если они недоступны различным учебным заведениям по каким-либо причинам; у общества должны быть сформированы определенные навыки, связанные с работой с современными цифровыми технологиями и системами; насыщение образовательных организаций цифровыми технологиями не означает и не подтверждает качественного достижения поставленных SMART-целей и задач; цифровые технологии – лишь часть грядущего глобального преобразования содержания, форм, форматов и методов учебной работы, которые и обеспечивают повышение результативности работы образовательных организаций [6].

При детальном изучении цифровой трансформации образования, стоит отдельно отметить одну из наиболее приоритетных задач - преодоление нарастающего цифрового разрыва. Цифровой разрыв – это то, насколько доступ к технологиям отличается у образовательных организаций и у обучающихся [3]. К сожалению, такой разрыв не преодолен ни в одной стране мира, наблюдается сильная социальная и экономическая дифференциация. Поэтому наиболее перспективными для глобальной цифровой трансформации образования в ближайшей перспективе станут два основных направления: продолжение технической модернизации программ и оборудования, а также разработка и применение новых высокотехнологичных решений с учетом возможности снижения производственных издержек, в том числе, благодаря процессу автоматизации производства.

Целенаправленные действия по преодолению цифрового разрыва должны контролироваться государством и должны включать: совершенствование цифровой экосистемы образования, подключение как можно большего числа образовательных организаций, компаний и отдельных лиц к интернету, формирование, совершенствование и развитие собственной автономной инфраструктуры у образовательных организаций, развитие необходимых цифровых навыков и компетенций у рабочего коллектива и студентов, разработка и применение цифровых учебно-методических материалов с учетом фактора изменчивости среды, развитие цифровых систем оценивания, цифровые учебно-методические комплексы, переход к персонализации образовательного процесса, расширение отечественной сети образовательных платформ, разработку обновленной нормативно-правовой базы, развитие системы оценки качества проходящих процессов цифровой трансформации [4].

Библиографические ссылки

1. Бекчонова Ш. Б. Роль цифрового образования в нашем обществе // Просвещение и познание. – 2022. – № 1(8). – С. 33–40.
2. Инновации в эпоху COVID-19. Тренды цифровой трансформации бизнеса в условиях кризиса и пандемии [Электронный ресурс]. – Облачная платформа Retailqa. 2020 г. – URL: <https://rtlq.ru/static/docs/COVID-19-business-digital-innovation-transformation.pdf> (дата обращения: 14.09.2022).
3. Приказ Министерства образования и науки РФ № 816 от 23 августа 2017 г. «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
4. Се Я. Современные тенденции и глобальные тренды в области занятости при переходе к цифровой экономике // Известия СПбГЭУ. – 2022. – № 1 (133). – С. 1003–1007.
5. Сердитова Н. Е. Образование, качество и цифровая трансформация // Высшее образование в России. – 2020. – Т. 29, № 4. – С. 9–15. – DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-4-9-15>.
6. Хоменко Е. Б. Цифровая экономика: новые компетенции и актуальные для современной молодежи навыки // Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. – 2022. – № 1 (32). – С. 95–101.

«ЦИФРОВОЕ ПРАВИТЕЛЬСТВО» – ОДИН ИЗ ИНСТРУМЕНТОВ ПОВЫШЕНИЯ БЛАГОСОСТОЯНИЯ НАСЕЛЕНИЯ¹

Нин Цзин

*аспирант экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск,
Республика Беларусь, e-mail: nj375292715047@gmail.com*

Научный руководитель: **П. С. Лемещенко**

*доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой международной политической экономики,
Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: liamp@bsu.by*

Формирование «цифрового правительства» является объективной тенденцией и актуальной задачей в трансформации национальных систем государственного управления и привлекает внимание различных стран. Данная статья объясняет необходимость построения «цифрового правительства» и рассматривает различные проблемы в процессе его построения. При этом обращается внимание на то, что построение «цифрового правительства» должно быть ориентировано на интересы людей и предоставлять качественные государственные услуги с помощью цифровых средств.

Ключевые слова: «цифровое правительство»; государственное управление; благосостояние населения.

«DIGITAL GOVERNMENT» – ONE OF THE TOOLS TO IMPROVE THE WELFARE OF THE POPULATION

Ning Jing

*PhD student at the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: nj375292715047@gmail.com*

Academic supervisor: **P. S. Lemeshchenko**

*PhD in economics, professor, head of the department of international political economy, Belarusian State
University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: liamp@bsu.by*

The formation of a «digital government» is an objective trend and an urgent task in the transformation of national systems of public administration and has attracted the attention of various countries. This article explains the need to build a «digital government» and considers various problems in the process of its construction. It draws attention to the fact that the construction of «digital government» should be oriented to the interests of people and provide quality public services through digital means.

Keywords: «digital government»; public administration; people's well-being.

Большие данные, облачные вычисления, блокчейн, искусственный интеллект и другие информационные технологии нового поколения влияют на основной технологический и общественный способ производства, и организацию человеческого сообщества,

¹ Данное исследование поддержано Китайским стипендиальным фондом.

а также оказывают важное влияние на национальную систему управления и потенциал управления. Следствием этого должна быть более высокая производительность труда, большее свободное время у населения. Появилась также концепция цифрового правительства, поскольку эти технологии не могут не задеть и эту сферу.

«Цифровое правительство» – это расширение и реорганизация электронного правительства и его методы работы для выполнения своих функций при поддержке цифровых технологий. Оно расширяет качество и возможности государственного управления, обеспечивать более стабильную связь населения и государства как органа управления. Цифровое правительство является ключевым показателем национальной инновационной способности и важным символом всеобъемлющей национальной стратегии и международной конкурентоспособности. Построение цифрового правительства превращается в необходимый путь для повышения эффективности глобального государственного управления и качества государственных услуг [3].

Концепция «цифрового правительства» впервые появилась в 1997 году, предложенная Национальным научным фондом и быстро принятая в странах по всему миру. Согласно рейтингу ООН по уровню развития электронного правительства EGDI, в пятерку лидеров в 2022 г. вошли Дания, Финляндия, Республика Корея, Новая Зеландия, Швеция [2]. Ведущие страны в развитии электронного правительства показаны в таблице.

Ведущие страны в развитии электронного правительства, 2022 год

Название страны	Рейтинг	Регион	EGDI (2022)	EGDI (2020)
Дания	1	Европа	0.9717	0.9758
Финляндия	2	Европа	0.9533	0.9452
Республика Корея	3	Азия	0.9529	0.9560
Новая Зеландия	4	Океания	0.9432	0.9339
Швеция	5	Европа	0.9410	0.9365
Китай	43	Азия	0.8119	0.7948
Беларусь	58	Европа	0.7580	0.8084

Примечание. Источник: составлено по [2].

Как видно из таблицы, в мировом рейтинге Беларусь опустилась с 40-го на 58-е место. Для дальнейшего укрепления позиций необходимо активно развивать цифровое государственное управление с учетом национальных интересов и мирового опыта. Индекс развития электронного правительства Китая (EGDI) увеличится с 0,7948 в 2020 году до 0,8119 в 2022 году, заняв 43-е место в мире и достигнув нового рекордного уровня. Однако в сравнении с развитыми странами все еще существует разрыв.

Китай всегда придерживался идеологии развития, ориентированного на человека, ставил благосостояние народа в качестве главной цели и всесторонне продвигал трансформацию цифрового правительства через инновации цифровой концепции, модели применения и институционального механизма.

Вспышка эпидемии COVID-19 подвергла серьезному испытанию возможности правительства по управлению чрезвычайными ситуациями и социальному управлению. Китайское правительство внедрило инновационные цифровые приложения, такие как медицинские коды, чтобы помочь предотвратить эпидемии, предоставить более точные услуги населению и повысить благополучие населения [1]. Сетевые и цифровые возможности государственных служб значительно расширились, влияя на качество благосостояния населения.

Важно отметить, что положительные последствия перевода государственных услуг в электронную форму очевидны, но есть и значительные проблемы. Различная степень

цифровизации по всей огромной стране затрудняет переход к новой цифровой модели государственного управления. В цифровом контексте вопросы кибербезопасности, а также цифровое неравенство стали актуальными нерешенными проблемами.

В ответ на вышеперечисленные проблемы правительству необходимо создать и усовершенствовать институциональные механизмы обмена данными и обеспечения безопасности, ориентированные на потребности людей. Эффективно содействовать справедливости и удобству государственных услуг. Это позволит людям испытать больше счастья от цифровой трансформации правительства и сделать реформу цифрового правительства реальным проектом для обеспечения средств к существованию людей.

Таким образом, каждая технологическая революция влечет за собой изменения в системном организме и способах управления. Если мы будем следовать волне цифровой цивилизации, постоянно повышать эффективность цифрового правительства, непрерывно продвигать модернизацию национальной системы управления и потенциала управления, то ощущение доступности, счастья и безопасности для людей, безусловно, будет более обогащенным, более надежным и более устойчивым.

Библиографические ссылки

1. 吴静等.抗疫情助推我国数字化转型：机遇与挑战/吴静//中国科学院院刊. – 2020. – № 35(03). – P. 306–311.
2. E-Government Survey 2022. [Электронный ресурс] // Организация Объединенных Наций. – URL: <http://chrome-extension://cdonnmffkdaoajfknoeecmchibpmkmg/assets/-pdf/web/viewer.html?file=https%3A%2F%2Fdesapublications.un.org%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fpublications%2F2022-09%2FWeb%2520version%2520E-Government%25202022.pdf/> (дата обращения: 15.10.2022).
3. 张艺馨.我国数字政府的发展现状分析/张艺馨//河南科技. – 2022. – № 41(11). – P. 156–158.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ CRM-СИСТЕМ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Е. А. Ошурек¹⁾, А. П. Теплякова²⁾

¹⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: liza.oshurek@gmail.com

²⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: anna.teplyakovap@gmail.com

Научный руководитель: **Н. И. Шандора**

старший преподаватель, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: Shandoranatasha@tut.by

Данная статья описывает виды CRM-систем, их способ работы, преимущества для бизнеса и эффективность от их внедрения. Проводится сравнительный анализ данного типа систем, подбор подходящего решения для компаний и демонстрируется совершенствование процесса взаимодействия с клиентами.

Ключевые слова: CRM-система; клиент; внедрение; эффективность; предприятие.

THE USE OF CRM-SYSTEMS IN THE ENTERPRISE

E. A. Oshurek¹⁾, A. P. Teplyakova²⁾

¹⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: liza.oshurek@gmail.com

²⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: anna.teplyakovap@gmail.com

Academic supervisor: **N. I. Shandora**

senior lecturer, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: Shandoranatasha@tut.by

This article describes the types of CRM-systems, their way of working, business benefits and efficiency from their implementation. A comparative analysis of this type of systems is carried out, the selection of a suitable solution for companies and the improvement of the process of interaction with customers is demonstrated.

Keywords: CRM-system; client; implementation; efficiency; enterprise.

Термин CRM означает управление взаимоотношениями с клиентами. Эта система дает возможность контролировать все каналы коммуникации с покупателями, а также упростить процесс продаж. Основное назначение систем – сбор и анализ различных данных для повышения эффективности бизнеса. Основная задача CRM-системы – автоматизировать процесс взаимодействия компании с заказчиком и оптимизировать работу в команде [1].

Системы по работе с клиентами отличаются между собой и адаптируются под нужды бизнеса разных видов, масштабов и отраслей. Но несмотря на это, среди CRM-систем выделяют обязательные, общие и дополнительные функции, которые несет в себе

система и может принести максимальную пользу для организации. Данные характеристики помогают повысить эффективность бизнеса.

К *обязательным* функциям можно отнести: управление контактами, отслеживание взаимодействия с клиентами, лид менеджмент.

К *общим* функциям относится: интеграция с другими системами, управление документацией, управление предложениями, автоматизация рабочих процессов.

Дополнительные функции включают в себя: анализ и отчетность, прогнозирование.

Если смотреть на потребность приобретения CRM-системы для предприятий, которые активно занимаются бизнесом, хотят развиваться и сохранить свою конкурентоспособность, то для такой многозадачной среды она просто необходима. По этой причине в таблице представлены варианты CRM, которые наилучшим образом соответствуют потребностям современных компаний, также с учетом преимуществ и недостатков каждого из них [4].

Внедряя CRM-решение, бизнес получает следующие преимущества: поддержка централизованной базы данных; автоматизация ввода данных и рутинных задач; мониторинг, управление и сегментация клиентов; автоматизация прогноза продаж и их масштабирование; улучшение коммуникации внутри команды [5].

Сравнительный анализ CRM-систем

	1С:CRM	AmoCRM	Bitrix24	Простой бизнес	Мегаплан	CRM Pipedrive
Платформа	Браузер Windows Android IOS	Браузер Android IOS	Браузер Windows Android IOS	Браузер Windows MAC Android IOS	Браузер Windows Windows Phone Android IOS	Браузер Android IOS
Функционал	Узкоспециализированный, ориентирован преимущественно на продажи	Узкоспециализированный, ориентирован преимущественно на продажи	Многофункционала, требует времени для адаптации, сложен	Многофункционала, удобен в использовании, но зависит от приложения на Windows	Многофункционала, требует времени для адаптации	Узкоспециализированный, ориентирован преимущественно на продажи
Гибкость	Интеграция с большим количеством сервисов	Интеграция с большим количеством сервисов	Интеграция с 1С, соц. сетями, другими CRM	Сложная интеграция в целом	Интеграция с малым количеством сервисов	Интеграция с почтой, интеграция по API, Trello и Slack
Техническая	Присутствует онлайн и по телефону	Присутствует онлайн и по телефону	Присутствует, но работает неоперативно	Присутствует онлайн и по телефону. Оперативный ответ	Присутствует онлайн и по телефону	Присутствует онлайн и по телефону. Оперативный ответ
Адаптация под	Оптовая и розничная торговля, производство	Универсальна и может быть адаптирована под любой бизнес	Больше подходит для интернет-магазинов и малого бизнеса	Для агентств недвижимости и продаж	Логистика, медицина, туризм	Универсальна и может быть адаптирована под любой бизнес

Примечание. Источник: составлено по [1; 2; 4; 5].

Работа по обработке заказа достаточно длинная и комплексная. Поэтому при внедрении CRM-системы бизнес-процессы стали более эффективными, так как их большая часть автоматизирована и не требуют вмешательства со стороны рабочего персонала.

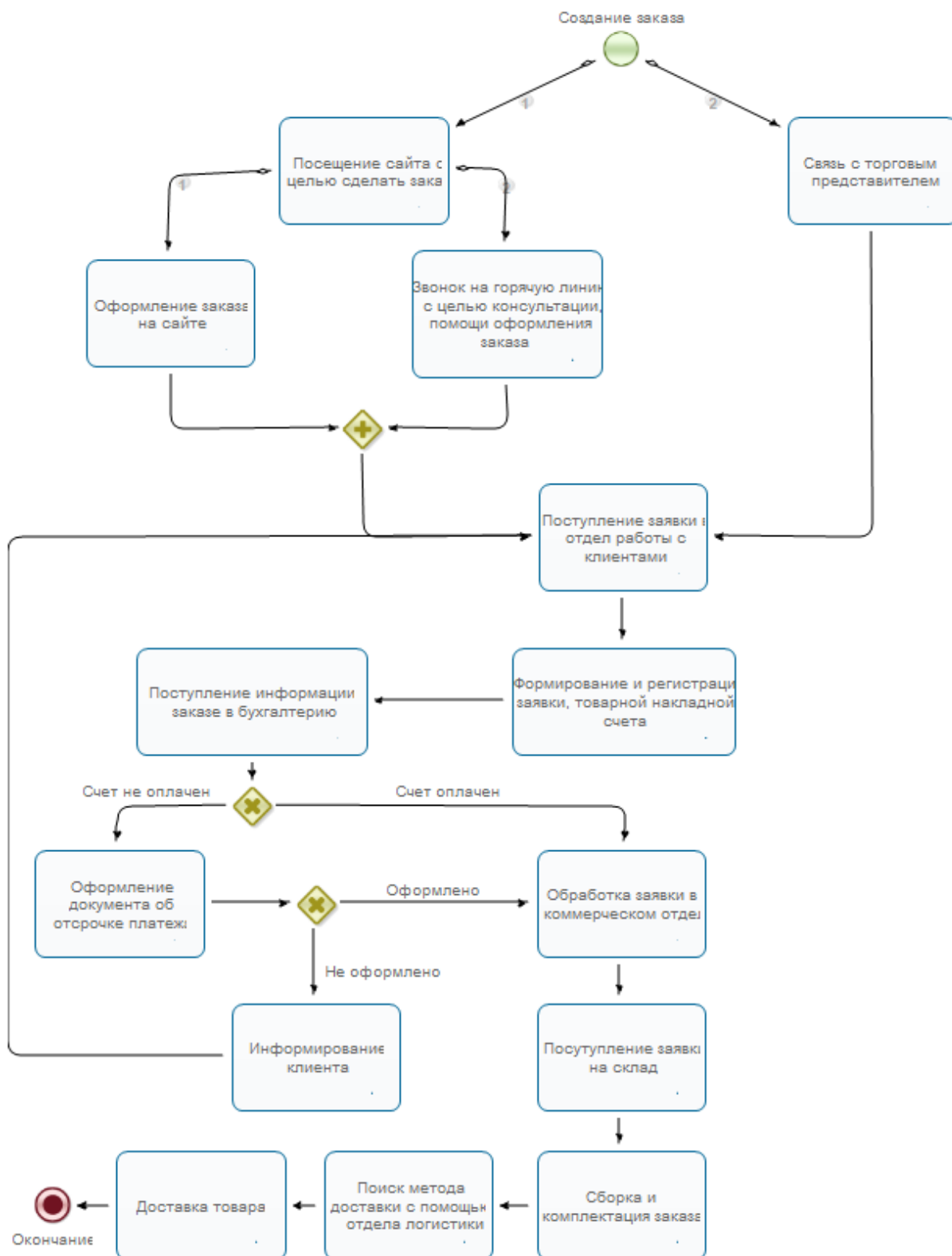


Рис. 1. Процесс обработки заказа до внедрения CRM-системы

Примечание. Разработка автора на основе RupaWFE [3].

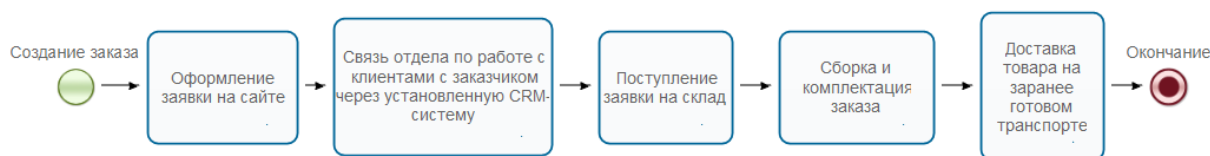


Рис. 2. Процесс обработки заказа после внедрения CRM-системы

Примечание. Разработка автора на основе RunaWFE [3].

На примере стандартного бизнес-процесса по обработке заказа клиента были рассмотрены изменения работы организации до и после внедрения системы CRM. Проведя анализ данных действий, был сделан вывод, что благодаря данному продукту рабочие процессы становятся быстрее, качественнее и эффективнее.

Библиографические ссылки

1. База знаний о CRM-системах [Электронный ресурс]. – URL: <https://crm-systems.info/category/obzor-crm-sistem/> (дата обращения: 16.04.2022).
2. Key benefits CRM systems provide to business [Электронный ресурс]. – URL: <https://blog.hubspot.com/sales/benefits-of-crm> (дата обращения: 12.04.2022).
3. RunaWFE [Электронный ресурс]. – URL: https://runawfe.ru/BPMS_RunaWFE_Free (дата обращения: 16.04.2022).
4. CRM-systems.info [Электронный ресурс]. – URL: <https://crm-systems.info/vybiraem-luchshuyu-crm-sistemu-dlya-ro-znichnoj-torgovli/> (дата обращения: 02.04.2022).
5. CRM Implementation Plan [Электронный ресурс]. – URL: <https://sendpulse.com/blog/crm-implementation-plan> (дата обращения: 06.04.2022).

ЦИФРОВИЗАЦИЯ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ И АРХИТЕКТУРЕ

А. А. Павлович

*студентка архитектурного факультета, Белорусский национальный технический университет,
Республика Беларусь, г. Минск, e-mail: Alexpav-2021@mail.ru*

Научный руководитель: Н. А. Григорьева

*кандидат экономических наук, доцент, старший преподаватель кафедры «Архитектура жилых
и общественных зданий», Белорусский национальный технический университет, г. Минск,
Республика Беларусь, e-mail: Natallia3@yandex.ru*

Статья посвящена анализу современного состояния и перспектив развития цифровых технологий в строительстве. Указаны современные достижения и перспективные направления научно-технологического развития в архитектуре и строительстве Республики Беларусь.

Ключевые слова: цифровизация; интеллектуальное жилище; BIM-технологии.

DIGITALIZATION IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY AND ARCHITECTURE

A. A. Paulovich

*student of the architecture, Belarusian National Technical University, Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: Alexpav-2021@mail.ru*

Academic supervisor: N. A. Grigorieva

*PhD, associate professor, senior lecturer of the department «Architecture of residential and public buildings»,
Belarusian National Technical University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: Natallia3@yandex.ru*

The article is devoted to the analysis of the current state and prospects for the development of digital technologies in construction. Modern achievements and promising directions of scientific and technological development in architecture and construction of the Republic of Belarus are indicated.

Keywords: digitalization; smart housing; BIM technologies.

Цифровизация экономики ведет к трансформации производственно-технологических и бизнес-процессов в различных сферах жизнедеятельности и отраслях народного хозяйства, повышая таким образом технико-экономическое развитие страны, а также эффективность и конкурентоспособность производительных сил.

Строительная отрасль не является исключением, организации строительного рынка активно внедряют в свою деятельность информационно-коммуникационные технологии, затрагивающие как бизнес-процессы (внутренний документооборот, бухгалтерский учет и подбор кадров и др.), так и производственные процессы, связанные с непосредственно с выполнением проектных и строительных работ, авторским контролем либо производством продукции. Большую популярность получают инновационные техноло-

гии дополненной реальности, интернет вещей, 3D-принтинг, генеративный дизайн, машинное обучение, технологии, основанные на трехмерном представлении зданий и сооружений, помещений и иные технологии 5–6 технологического уклада.

В соответствии с Директивой Президента Республики Беларусь от 4 марта 2019 г. № 8 для реализации цифровой трансформации строительной отрасли необходимо обеспечить переход на электронное взаимодействие участников инвестиционно-строительного процесса, создать единую информационную среду, внедрять и развивать технологии информационного моделирования с использованием технологий облачных вычислений [1].

В Республике Беларусь примером единой информационной среды строительного комплекса может служить Государственный строительный портал (ГИС «Стройпортал») [2]. Открытый интерфейс ГИС «Стройпортал» предназначен для просмотра государственных нормативно-правовых документов, технической нормативно-справочной информации, а также информации, связанной с прохождением административно-регламентных процедур в инвестиционно-строительной отрасли, новостей по вопросам архитектуры и строительства, связанных с BIM-технологиями (Building Information Model), для доступа к другой открытой информации и дополнительным функциональным возможностям посредством использования функций личных кабинетов пользователей.

Современные интеллектуальные системы позволяют внедрять в жизнь концепцию интеллектуального жилища Smart Home («умный дом») и Smart city («умный город»). Взаимосвязанная система коммуникативных и информационных технологий с интернетом вещей (IoT) позволит упростить управление внутренними процессами города и улучшить уровень жизни населения, а также предполагает активное использование современных технологий в городском планировании и в развитии различных сфер городской жизни.

В Республике Беларусь концепция внедрения «умных городов» разрабатывается в ОАО «Гипросвязь». Комплексный план ускоренного развития городов на период до 2025 года коснется административно-территориальных единиц с населением, превышающим 80 тыс. человек, и являющихся потенциальными центрами ускоренного роста (Новополоцк, Орша, Бобруйск, Пинск и др.) [3].

Важным отражением идей цифровой экономики в строительстве и применения цифровых технологий в экономике строительства является внедрение широкого спектра BIM-технологий, позволяющих участникам инвестиционно-строительного процесса совместно создавать и использовать информационную модель объекта строительства. Структурированная информация по проекту, полученная в информационном пространстве BIM-процесса, значительно превышает параметры 3D-моделинга, предназначенного для разработки и визуализации проектной документации, что позволяет аккумулировать и подвергать комплексной обработке весь массив конструкторской, архитектурной, инженерно-технологической, экономической и иной информации об объекте как в процессе проектирования, так и в процессе строительства и дальнейшей эксплуатации.

Примером ресурса для размещения и использования постоянно пополняющейся коллекции элементов BIM может служить подсистема «Библиотека базовых элементов» ГИС «Госстройпортал», а примером организаций, работающих с BIM-технологиями в республике, являются ОАО «МАПИД» и ОАО «Минскметрострой».

Также следует отметить факт широкого применения, особенно в архитектурной практике архитекторов-дизайнеров, таких инновационных форм искусства как DigitalArt. Популярность 3D-видеомеппинга растет в геометрической прогрессии. Наибольшую популярность такие архитектурные видеопроекции обретают в Китае и Южной Корее (например, здание торгового центра в деловом районе города Чэнду, рекламный дисплей на фасаде бизнес-центра в Сеуле) [4].

Библиографические ссылки

1. Директива Президента Республики Беларусь от 4 марта 2019 г. № 8 // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Национальный центр правовой информации Республики Беларусь. – Минск, 2022.
2. Цифровизация строительной отрасли: настоящее и перспективы [Электронный ресурс] // Юрист в строительстве. Электронный журнал. – URL: <https://jvs.by/statia/cifrovizaciya-stroitelnoj-otrasli-nastoyashchee-i-perspektivy> (дата обращения: 03.09.2022).
3. ОАО «Гипросвязь» [Электронный ресурс]. – URL: <http://giprosvjaz.by/ru/pv/news/-specialisty-oao-giprosvyaz-2607> (дата обращения: 05.09.2022).
4. Анфимова Е. Б., Новикова Я. В. Возможности цифровых технологий архитектуры и дизайна в процессе преобразования городской среды // Международный научно-исследовательский журнал. – 2021. – Ч. 1, № 7 (109). – С. 118–123.

ПРИМЕНЕНИЕ ПРИНЦИПОВ ОБЩЕЙ ТЕОРИИ СИСТЕМ И КОНЦЕПЦИИ ЭКОНОМИКИ СЛОЖНОСТИ К АНАЛИЗУ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

А. С. Пашкевич¹⁾, П. А. Веретенникова²⁾, А. П. Рабковская³⁾

¹⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: pasnastyia2005@gmail.com

²⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: polina.veret@gmail.com

³⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: alesya.rabkovskaya@gmail.com

Научный руководитель: Б. Н. Паньшин

доктор технических наук, профессор, экономический факультет, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: panshin@bsu.by

Предлагается подход к рассмотрению цифровой экономики как сложной системы, включающей в себя множество динамично взаимодействующих объектов путем использования социальных сетей и локальных и глобальных цифровых платформ, для первичного анализа развития которых могут быть использованы принципы теории сложных систем, дополненные концепцией экономики сложности.

Ключевые слова: цифровая экономика; теория систем; экономика сложности.

APPLYING THE PRINCIPLES OF GENERAL SYSTEMS THEORY AND THE CONCEPT OF ECONOMY OF COMPLEXITY TO THE ANALYSIS OF THE DIGITAL ECONOMY

A. S. Pashkevich¹⁾, P. A. Veretennikova²⁾, A. P. Rabkovskaya³⁾

¹⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: pasnastyia2005@gmail.com

²⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: polina.veret@gmail.com

³⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: alesya.rabkovskaya@gmail.com

Supervisor: B. N. Panshin

doctor of technical sciences, professor, faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: panshin@bsu.by

We propose an approach to considering the digital economy as a complex system that includes many dynamically interacting objects through the use of social networks and local and global digital platforms, for the primary analysis of the development of which the principles of complex systems theory, supplemented by the concept of complexity economy can be used.

Keywords: digital economy; systems theory; complexity economics.

Практическая реализация Государственной программы «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы [1] обуславливает актуальность поиска новых подходов и инструментов для анализа последствий цифровизации и создания цифровых платформ и цифровых экосистем как сложных и динамически развивающихся систем.

Цифровая экономика, согласно ряду наиболее известных определений этого понятия, характеризуется как [2]:

- глобальная сеть экономических и социальных видов деятельности на основе цифровых платформ и социальных сетей,
- новый уклад экономики, основанной на знаниях и цифровых технологиях, в рамках которой формируются новые цифровые навыки и возможности у общества, бизнеса и государства;
- сложная структура, состоящая из нескольких уровней/слоев, связанных между собой практически бесконечным и постоянно растущим количеством узлов;
- рынки на основе цифровых технологий, которые облегчают торговлю товарами и услугами с помощью электронной торговли в Интернете.

Эти характеристики позволяют рассматривать цифровую экономику как сложную систему, включающую в себя множество динамично взаимодействующих объектов путем использования социальных сетей и локальных и глобальных цифровых платформ.

В связи с этим, для первичного анализа развития цифровых платформ и социальных сетей могут быть использованы принципы теории сложных систем, дополненные концепцией экономики сложности [3].

Под концепцией экономики сложности понимается изучение экономических систем как сложных систем, состоящих из взаимодействующих индивидуумов, которые меняют свои действия и стратегии в ответ на результат, который они совместно создают. Это означает рассмотрение цифровых платформ как систем, постоянно конструирующих себя заново. О чем свидетельствуют постоянно обновляющийся функционал цифровых платформ, развитие которых направлено на повышение эффективности платформы и создание комфортных условий для их пользователей.

Обоснованием к допущению такого рассмотрения являются следующие факторы экономики сложности:

- пользователи отличаются друг от друга, обладают неполной информацией о других агентах и, следовательно, должны пытаться разобраться в ситуации, с которой они сталкиваются,
- пользователи исследуют, реагируют и постоянно меняют свои действия и стратегии в ответ на результат, который они совместно создают и который может отображать появляющиеся в ходе взаимодействий закономерности и возникающие явления, невидимые для анализа равновесия.

Признаки формирования концепции сложности в глобальной цифровой среде проявляются следующим образом:

- искусственный интеллект или нейронные сети можно использовать для моделирования того, как агенты реагируют на получаемые ими сигналы (алгоритмизация работы поисковиков в ответ на запросы пользователей);
- действия отдельных пользователей направляются через сеть связей между ними (группирование участников социальных сетей на форумах и в чатах и возможная поляризация мнений);
- наблюдаемые фазовые переходы в социальных сетях, когда они приобретают новые свойства (эмерджентность в цифровизации);
- рассеянное взаимодействие – действие любого агента зависит от ожидаемых действий других агентов и от совокупного состояния экономики;
- отсутствие глобального контроллера, так как контроль автоматически обеспечивается механизмами конкуренции и координации между агентами;

- экономические действия агентов опосредуются не только правовыми институтами, но и стихийно формирующимися ассоциациями и отдельными ролями агентов (например, блогерами), в результате структура взаимодействий поставщиков и потребителей услуг усложняется;

- возникают новые в производстве и распределении товаров и услуг, связанные с новыми рынками, новыми технологиями, новым поведением и новыми институтами.

То есть, в рамках концепции экономики сложности экономическая система рассматривается как открытая и подверженная влиянию внешних факторов, вследствие чего изменяются существующие и формируются новые структуры производства и распределения товаров и услуг.

Цифровизация и цифровая экономика развиваются путем массового применения цифровых технологий и создания цифровых производств. В ходе цифровой трансформации структурно изменяются промышленные процессы, схемы управления, модели и технологии торговли товарами и услугами. в условиях стремительной цифровизации, характер экономики снова меняется, части ее становятся автономными или самоуправляемыми.

Помимо того, что они автономны, они самоорганизуются, самонастраиваются, самовосстанавливаются и самокорректируются, поэтому они демонстрируют форму искусственного интеллекта.

Именно динамичный характер этих изменений предпочтений участников цифровых платформ и социальных сетей позволяет рассматривать их с точки зрения сложных систем и применить к ним для оценки их состояния, последствий и результатов развития принципов теории систем.

Выводы. Чем выше экономическая сложность предприятия, тем выше экономическая сложность ее цифровой системы. Применение для анализа сложных цифровых систем позволяют более наглядно оценивать результаты цифровой трансформации и формирования цифровой экономики, увидеть особенности развития, которые не всегда очевидны и требуют более детальных исследований.

Во-первых, количество различных переменных, необходимых для объяснения сложных экономических явлений, часто настолько велико, что это практически (и, возможно, даже теоретически) невозможно.

Во-вторых, наложение сложных систем – тесная связь – может привести к неожиданным взаимодействиям, не предусмотренным экономическими моделями.

В третьих – многие сложные системы проявляют чувствительность к начальным условиям, что делает очень маловероятной калибровку моделей с правильными начальными условиями для получения полезных прогнозов.

Полученные результаты могут быть использованы при решении задач управления, направленных на повышение экономической сложности цифровых платформ.

Библиографические ссылки

1. Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы [Электронный ресурс]. – URL: <http://mpt.gov.by>.
2. Цифровая экономика: учеб.-метод. комплекс / Г. Г. Головенчик. – Минск: БГУ, 2020.
3. Brian W. Arthur. Complexity and the Economy.
4. Грачев М. Берталанфи Л. фон. Общая теория систем – критический обзор [Электронный ресурс]. – URL: http://grachev62.narod.ru/bertalanffy/bertalanffy_1.html (дата обращения: 22.10.2022).

СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В БАНКОВСКОЙ СФЕРЕ

А. В. Перепелица¹⁾, В. А. Заянчковский²⁾

¹⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: perepelisa_alexey@mail.ru

²⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: slavazaja@gmail.com

Научный руководитель: **Н. И. Шандора**

старший преподаватель, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: Shandoranatasha@tut.by

В данной статье представлен анализ применения систем защиты информации в банковском деле, а также выявлены угрозы защиты информации и оценена их степень опасности. На основании анализа и оценки степени опасности угроз сформулировано положение Республики Беларусь в этой отрасли на данный момент, предложены рекомендации по улучшению этого положения.

Ключевые слова: система защиты информации; физическая защита; техническая защита; логический периметр; физический периметр; документация.

INFORMATION SECURITY SYSTEMS IN THE BANKING SECTOR

A. V. Perepelitsa¹⁾, V. A. Zayanchkouski²⁾

¹⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: perepelisa_alexey@mail.ru

²⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: slavazaja@gmail.com

Academic supervisor: **N. I. Shandora**

senior lecturer, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: Shandoranatasha@tut.by

This article presents an analysis of the use of information security systems in banking, as well as identified threats to information security and assessed their degree of danger. Based on the analysis and assessment of the degree of danger of threats, the position of the Republic of Belarus in this industry at the moment is formulated, recommendations are made to improve this situation.

Keywords: information security system; physical protection; technical protection; logical perimeter; physical perimeter; documentation.

Система защиты информации (далее СЗИ) – совокупность органов и исполнителей, оборудование для защиты информации, объекты защиты, работающие по установленным правовым и нормативным документам о защите информации.

Все виды защиты можно поделить на две категории: физическую и техническую. Также стоит отметить, что важнейшим общим «элементом» этих двух категорий, является документация.

Физическая защита обеспечивает безопасность физического периметра банка, то есть, его территории, зданий офисов, технологических помещений. Физическая защита строится на следующих принципах: необходимой достаточности, иерархии доступа, персональной ответственности, безопасности элементов инфраструктуры.

Физическая защита может быть представлена в виде контролируемых пропускных пунктов, системы пропусков, охраны технологических помещений, металлодетекторов и т. д.

Техническая защита обеспечивает безопасность логического периметра банка. Логический периметр – это персональные компьютеры в офисах банка и связь между ними, поэтому. Сложность этой задачи заключается в том, что, из-за большого расстояния между офисами и современных технологий, границ логического периметра нет.

Сегодня техническая защита достигается путем использования SIEM, WAF, PAM, EDR, APT, это все разного рода программы и системы, позволяющие контролировать происходящее в банке и за его пределами, отражать серьезные кибератаки.

PAM – Pluggable Authentication Modules (подключаемые модули аутентификации). EDR (Endpoint Detection and Response) и система обнаружения сложных атак APT используются вместе для обнаружения и предотвращения кибератак. WAF (Web Application Firewall) – межсетевой экран для веб-приложений. Данная программа используется для анализа трафика в веб-приложении, защиты приложений от DDOS-атак. SIEM – security information and event management (управление событиями и информацией о безопасности).

То есть SIEM не задействуется непосредственно в защите информации, эта система лишь контролирует все происходящее, получая данные от WAF, PAM, EDR, APT. Именно решением неполадок занимается специальное подразделение людей SOC или CERT, которые следят за поступающими на SIEM сигналами и реагируют на появление проблем.

SOC (Security Operations Center) – оперативный центр безопасности. CERT (Computer Emergency Response Team) – компьютерная команда (центр) по реагированию на инциденты кибербезопасности. Главное различие CERT и SOC – квалификация людей, из которых набрана команда. Если SOC может только мониторить сигналы от SIEM и передавать сведения дальше, чтобы неполадки были устранены уполномоченными людьми, то команда CERT достаточно компетентна для устранения инцидентов самостоятельно.

Таким образом, все сигналы от WAF, PAM, EDR, APT контролирует и выводит на монитор SIEM, за которой, в свою очередь, следит SOC или CERT и потом, в зависимости от классификации, либо сообщают о неполадках инженерам, либо сами пытаются их устранить.

Важную роль в защите информации играет документация. Документация должна включать: документально оформленные заявления о политике и целях руководства, процедуры и средства управления СЗИ, документированные процедуры, необходимые для результативного планирования, обеспечения функционирования и управления процессами в области защиты информации;

Все вышеперечисленные пункты помогают не упустить и оперативно найти этап, на котором была допущена ошибка. Анализ документов дает понять, где, кем и на каком этапе была совершена ошибка, а также помогает избежать идентичной или похожей ошибки в будущем.

Угрозы так же можно поделить на две категории, по причине их возникновения: угрозы технологического характера и антропогенного характера.

Угрозы технологического характера – это кибератаки, мошенничество, вредоносные программы, несанкционированный доступ, потеря информации, нарушение целостности информации.

Вызовы антропогенного характера представлены тремя основными проблемами: отток специалистов, нелояльность специалистов, нехватка компетентных специалистов.

Источники угроз имеют разную степень опасности ($K_{оп}$), которую можно измерить количественно, проведя их ранжирование. При этом оценка проводится по следующим критериям: возможность возникновения источника (K_1), готовность источника (K_2), фатальность (K_3).

Возможность возникновения источника – степень доступности к защищаемому объекту. Готовность источника определяет степень квалификации преступника. Фатальность определяет степень неустранимого ущерба в случае реализации угрозы.

Каждый из этих критериев оценивается по пятибалльной шкале, где 1 – минимальная степень влияния данного показателя, 5 – максимальная.

$K_{оп}$ для одного источника вычисляются по следующей формуле:

$$K_{оп} = \frac{K_1 * K_2 * K_3}{125} * 100\%,$$

где K_1, K_2, K_3 – степень влияния показателей от 1 до 5, а 125 – произведение трех показателей с максимальной степенью влияния.

Такую формулу можно применить и для описанных выше угроз и вызовов: кибератак, несанкционированного доступа, потери данных.

При расчете степени опасности вызовов антропогенного характера нельзя применить степень квалификации, поэтому формула будет выглядеть следующим образом:

$$K_{оп} = \frac{K_1 * K_3}{25} * 100\%,$$

где K_1 и K_3 степени масштабности и фатальности соответственно.

Продолжив вычисления со всеми угрозами и вызовами, можно увидеть процентное соотношение опасности угроз информации на диаграмме.



Диаграмма степеней опасности угроз информации

Примечание. Источник: [6].

Для минимизации оттока и нелояльности специалистов можно поднять зарплату и улучшить условия труда, пополнить социальный пакет. Нужно обеспечить приток иностранных специалистов и массовую подготовку высококвалифицированных работников.

Для нейтрализации некомпетентности специалистов нужно оценивать их квалификацию при приеме на работу, проводить периодические проверки квалификации сотрудников.

В связи со сложившейся обстановкой на сегодняшний день, в Беларусь не поставляются импортные программные обеспечения (далее ПО), разработанные для защиты информации, не поставляется само оборудование, также, нельзя обновить поставленные ранее ПО, потому что это вызовет отказ всей системы защиты. На данный момент кибератаки на Беларусь не расследуются всерьез, из-за политической обстановки, что значительно повышает их частоту. Существует вероятность возникновения технического перекоса, если нынешняя ситуация не исправится.

На данный момент задача состоит в том, чтобы за период отсутствия импортного ОС, ПО и оборудования сохранить достигнутый уровень защиты. Первый способ – это отказ от попыток обновить ПО и поддерживать работу уже скачанного. Второй способ – использование отечественного ПО. Третий способ – использование Open Source. Open Source – это программное обеспечение с открытым кодом, доступ к которому есть у всех пользователей в сети. Open Source используется вместо импортного ПО.

Библиографические ссылки

1. Концепция обеспечения кибербезопасности в банковской сфере / Постановление Правления Нац. Банка Респ. Беларусь. – Минск, 2019.

2. Методические рекомендации по документации в области обеспечения информационной безопасности в соответствии с требованиями: СТБ П 34.101.41-2009. – Введ. 01.01.13. – Минск: Госстандарт: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2013. – 13 с.

3. Менеджмент рисков информационной безопасности. Методы обеспечения безопасности: СТБ ISO/IEC 27005-2012. – Введ. 01.01.13. – Минск: Госстандарт: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2013. – 60 с.

4. Система менеджмента информационной безопасности. Методы обеспечения безопасности: СТБ ISO/IEC 27001-2011. – Введ. 01.01.12. – Минск: Госстандарт: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2012. – 27 с.

5. Обеспечение информационной безопасности банков Республики Беларусь. Общие положения: СТБ П 34.101.41- 2009. – Введ. 01.01.10. – Минск: Госстандарт: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2010. – 31 с.

6. Белорусские и российские организации исключены из международного сообщества по борьбе с киберугрозами [Электронный ресурс] // Редакция Dev.by. – URL: <https://devby.io/news/belaruskie-i-rossiiskie-organizatsii-isklucheny-iz-mezhdunarodnogo-soobshchestva-po-borbe-s-kiberugrozami> (дата обращения: 02.04.2022).

ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ И ИНТЕГРАЦИИ АГРОБИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

А. В. Петрова

аспирант факультета экономики и бизнес-управления, Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь, e-mail: vip.nastushina@mail.ru

Научный руководитель: **О. П. Советникова**

кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой «Финансы и коммерческая деятельность», Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь, e-mail: sovetnikova@bk.ru

В статье рассмотрены проблемы, особенности и ориентиры цифровой трансформации и интеграции субъектов агропромышленного сектора с целью устойчивого социально-экономического развития регионов, предложены основные направления модернизации агробизнеса в пространстве инновационного прогресса. В период интеграционных экономических условий всем организациям, стремящимся к эффективному функционированию, необходимо пройти через процесс цифровой трансформации, так как новую социально-экономическую систему сегодня формируют такие понятия, как «технологичное общество», «цифровая экономика», «экономика знаний», что определило актуальность и выбор темы исследования. Агропромышленный комплекс Республики Беларусь является ключевым сектором экономики страны, где основой процессов интеграции конгломератов и мегакластеров является трансформация отрасли, способствующая развитию специализации и концентрации производства, как одной из важнейших предпосылок соединения сельского хозяйства и промышленности.

Ключевые слова: цифровая трансформация; цифровизация агропромышленного сектора; интеграционные формирования; инновационное развитие.

FEATURES OF INNOVATIVE DEVELOPMENT AND INTEGRATION OF AGRIBUSINESS IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION

A. V. Petrova

postgraduate student of the faculty of economics and business management, Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus, e-mail: vip.nastushina@mail.ru

Academic supervisor: **O. P. Sovetnikova**

PhD, associate professor, head of the department of finance and commercial activity, Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus, e-mail: sovetnikova@bk.ru

The article deals with the problems, features and guidelines of digital transformation and integration of subjects of the agro-industrial sector for the purpose of sustainable socio-economic development of regions, suggests the main directions of modernization of agribusiness in the space of innovative progress. During the period of integration economic conditions, all organizations striving for effective functioning need to go through the process of digital transformation, as the new socio-economic system today is formed by such concepts as «technological society», «digital economy», «knowledge economy», which determined the relevance and choice

of the research topic. The agro-industrial complex of the Republic of Belarus is a key sector of the country's economy, where the basis of the processes of integration of conglomerates and megaclusters is the transformation of the industry, contributing to the development of specialization and concentration of production, as one of the most important prerequisites for the connection of agriculture and industry.

Keywords: digital transformation; digitalization of the agro-industrial sector; integration formations; innovative development.

Внедрение современных инноваций в бизнес-процессы социально-экономических связей на всех уровнях составляет суть цифровой трансформации, которая установлена в аспекте одного из приоритетов развития Республики Беларусь. Выполнению задач цифровизации посвящен ряд принятых нормативно-правовых актов: Указ Президента Республики Беларусь от 21 декабря 2017 г. № 8 «О развитии цифровой экономики»; Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 гг. (утверждена Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 2 февраля 2021 г. № 66). Согласно Указу Главы государства от 7 мая 2020 г. № 156 «О приоритетных направлениях научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 годы» главным направлением прогрессивной деятельности определены цифровые технологии [3].

Агропромышленный комплекс является приоритетной отраслью экономики Республики Беларусь, обеспечивающей экспортный потенциал и продовольственную безопасность, а также формирующей 6,8 % объема ВВП. В современных условиях глобализации и кризисных явлений экономическая интеграция оказывает огромное влияние на эффективную стабильность инновационного сельскохозяйственного производства и связанных с ним отраслей, развитие сельских территорий, как следствие, привлечение трудовых ресурсов и увеличение рабочих мест. Низкий уровень притока инвестиций в сферу сельского хозяйства, неразвитость инфраструктуры и недостаток кадрового обеспечения в области управления инновационной составляющей проектов в агропромышленном секторе являются сдерживающими факторами прогрессивного развития агробизнеса Республики Беларусь. В 2021 году производство продукции сельского хозяйства составило 25 млрд рублей, или 95,8 % к уровню 2020 года, при этом в данном секторе работает около 8 % от общего количества занятых в экономике страны. Структура инвестиций по видам экономической деятельности в первой половине 2022 года показывает, что лидером позиции по объемам инвестирования стали вложения в операции с недвижимым имуществом – 27,8 %, в обрабатывающую промышленность – 18,9 %, сельское хозяйство – 16 %, снабжение электроэнергией – 9,6 %, транспортную деятельность – 6,3% [2].

Важнейшим звеном новой парадигмы национальной экономики в Концепции Национальной стратегии инновационного развития Республики Беларусь на период до 2035 года определена цифровая трансформация, основанная на высокотехнологичных бизнес-проектах. Центром белорусской экономики должны стать технологические инновации, а инструментом – цифровая интеграция информационных моделей нового поколения во все области жизнедеятельности [1]. При этом упор сделан на развитие технологий «Индустрия 4.0», точного земледелия, умных ферм и цифровых теплиц. Таким образом, одним из ключевых ориентиров развития агробизнеса является цифровая трансформация, включающая в себя изменения и проблемы, связанные с применением инновационных технологий и их интеграцией во все сферы исследуемого сектора.

Среди наиболее важных направлений инновационного развития сельскохозяйственного сектора в Республике Беларусь важно отметить: формирование и модернизация белорусской инновационной экосистемы агропромышленного производства, нацеленной на поддержку технологичного предпринимательства на селе; взаимодействия науки и агробизнеса; улучшение

финансового состояния и устойчивого развития субъектов хозяйствования как мегакластерного формирования; развитие малого и среднего агробизнеса, включающее комплекс мероприятий по предпринимательскому мышлению молодежи (стартапы, субсидии стартапов в агробизнесе, налоговые, кредитные, таможенные и иные льготы для организаций); повышение престижности сельскохозяйственных специальностей в условиях мотивационных мероприятий.

Выявленные проблемы требуют развития логистической инфраструктуры, поддержки экспорта, формирования интеграционных конгломератов, а создание инновационного аграрного рынка может стать новым драйвером интеграции в агропромышленном секторе.

Библиографические ссылки

1. Концепция Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 года [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.economy.gov.by> (дата обращения: 01.10.2022).

2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – URL: <http://belstat.gov.by> (дата обращения: 01.10.2022).

3. Указ Президента Республики Беларусь от 7 мая 2020 г. № 156 «О приоритетных направлениях научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 годы» [Электронный ресурс]. – URL: <http://pravo.by> (дата доступа: 03.10.2022).

АНАЛИЗ РЫНКА ИГРОВОЙ ИНДУСТРИИ И ИГР ПРИКЛЮЧЕНЧЕСКОГО ЖАНРА

Я. А. Прихач

*студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск,
Республика Беларусь, e-mail: yan.pyrkhach@mail.ru*

Научный руководитель: **И. А. Карачун**

*кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой цифровой экономики,
Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: karachun@bsu.by*

В данной работе был изучен мировой рынок игровой индустрии. Рассмотрены история появления игр в мире, структура игровой индустрии, а также её основные цели. Был проведен анализ рынка приключенческих игр, и названы наиболее популярные игры этого жанра. Был предложен один из наиболее оптимальных вариантов разработки игр на данный момент, включая подходящее программное обеспечение и игровую платформу.

Ключевые слова: игровая индустрия; игровой движок; разработка игр.

ANASYSIS OF THE GAME INDUSTRY AND ADVENTURE GAMES MARKET

Y. A. Prykhach

*student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: yan.pyrkhach@mail.ru*

Academic supervisor: **I. A. Karachun**

*PhD, associate professor, head of the department of digital economy, Belarusian State University, Minsk,
Republic of Belarus, e-mail: karachun@bsu.by*

This study analyzes the global market for the games industry. The history of games in the world, the structure of the game industry, and its main objectives were examined. It analyzes the adventure games market and named the most popular games of this genre. One of the most optimal options for game development at the moment is offered, including suitable software and game platform.

Keywords: game industry; game engine; game development.

Игровая индустрия начала своё зарождение после Второй мировой войны, когда мир раскололся на две части и началась холодная война между СССР и США. Именно в это время учёные начали рассуждать над созданием искусственного интеллекта. 14 февраля 1946 года Пенсильванский университет запустил первый в мире программируемый компьютер – Электронный числовой интегратор и вычислитель (ENIAC). Задачей британского математика Алана Тьюринга и американского инженера и математика Клода Шеннона было создание первой в мире шахматной игры. Они хотели, чтобы искусствен-

ный интеллект победил человека. Тьюринг написал программный код для игры в шахматы, однако ни один из компьютеров того времени не мог запустить его. Но прогресс уже было не остановить [1].

Мировой рынок игровой индустрии настолько большой, что по данным лидера в области игровой индустрии Newzoo в 2022 г. 3,2 миллиарда игроков по всему миру могут игровому рынку заработать 196,8 млрд долларов, +2,1 % в годовом исчислении. Во время пандемии коронавируса была установлена рекордная вовлеченность населения планеты в игровое пространство, а также наибольшие расходы на игры. Эти два года (2020–2021 гг.) привели много новых игроков и тех, кто до этого, казалось бы, прекратил играть. К 2025 г. количество игроков увеличится до 3,5 миллиарда, а рынок получит 255,7 млрд долларов. Страны Среднего Востока, у которых наиболее быстро растущий рынок мобильных игр, в 2022 г. увеличат стоимость своего рынка на 10,8 % (до 7,1 млрд долларов), а страны Латинской Америки – на 6,9 % (до 8,7 млрд долларов). Спад консолей почти не повлиял на эти рынки [3].

Если говорить про структуру игровой индустрии, то она состоит из 6 уровней производства:

1. Платформы.
2. Программное обеспечение.
3. Разработка игры.
4. Издание.
5. Средства массовой информации.
6. Игроки.

Более подробно необходимо рассмотреть первые три уровня, так как именно они относятся непосредственно к разработке игр. В наше время существует огромное множество платформ, на которых человек может поиграть в игры, однако их все можно разделить на три группы: компьютеры, игровые консоли и мобильные устройства [2]. По данным сайта [statista.com](https://www.statista.com) наиболее интересными игровыми платформами по словам разработчиков со всего мира являются: PC (62 %), PlayStation 5 (43 %), Nintendo Switch (39 %), Xbox Series X/S (30 %), iOS (25%), Android (25 %) [4].

К программному обеспечению относятся игровые движки, которые в последнее время стали очень популярными. Происходит это по той причине, что разработчикам не нужно заново описывать законы физики, различные механики и элементы, которые используются в любой игре. Вместо этого разработчики концентрируются на создании чего-то нового, эксклюзивного именно для их будущего продукта. Наиболее популярными игровыми движками являются: CryEngine, Unreal Engine, Unity, Frostbite, GameMaker: Studio.

Разработка игры очень кропотливый и итеративный процесс. В цикле производства задействованы специалисты самых разных профессий: от художников и композиторов до игровых программистов. Разработка игр бывает двух видов: профессиональная и инди-разработка. В первой участие принимает большая группа людей, в которой у каждого члена команды своя четкая и узкая задача. В профессиональной разработке все следует четкому плану одного или нескольких человек, добавляя при этом минимум идей со своей стороны. В инди-разработке принимает участие один или несколько человек, каждый из которых вносит весомый вклад в создание игры и обладает довольно обширным багажом знаний в различных областях цифрового искусства [2].

Важно понимать, что игры создаются с конкретной целью улучшения и развития человека с разных сторон: память, скорость мышления, внимание и многое другое. Также через игру человек может понять, как решить какую-либо жизненно важную задачу или переосмыслить некоторые аспекты жизни [1].

Есть большое количество жанров игр: платформеры, шутеры, ритм-игры, аркады, стратегии и др. Однако если хочется оставить приятный осадок после прохождения игры, то самым подходящим жанром будет приключенческий или приключенческий экшн. Игр

в этом жанре существует довольно много, например, серия игр Syberia включает в себя 4 части и рассказывает историю о юристе Кейт Уолкер и изобретателе Гансе Форальберге. В наше время, когда уровень игрового производства дошёл до того, что часто игру тяжело отличить от фильма, оценка игр всё чаще становится субъективной. По версии gamesrafar.com в топ-10 лучших игр жанра приключения сейчас входят: Red Dead Redemption 2, Marvel's Spider-Man, God of War, The Witcher 3: Wild Hunt, The Last of Us, Skyrim, Uncharted: The Nathan Drake Collection, Telltale's The Waking Dead, Life is Strange и Assassin's Creed Valhalla [7].

В наше время всё больше людей ориентируется на IT-сектор экономики и идет работать программистами. Кто-то из них выбирает путь разработки игр. Отсюда исходит логичный вопрос: какую платформу и игровой движок выбрать начинающему разработчику? Все новички начинают с инди-разработки, так как чтобы получить место в хорошей компании, им необходимо выучиться, а сделать это можно только создав несколько собственных прототипов. Выбор игрового движка для начинающего разработчика стоит между вариантами Unity и Unreal Engine.

К достоинствам Unreal Engine [5] можно отнести кроссплатформенность, регулярные обновления, широкое сообщество разработчиков на этом движке, возможность создания алгоритмов внутри графического редактора. К недостаткам относятся высокие аппаратные требования, неудобный для освоения интерфейс, в основном разработка только 3D игр, бесплатна только при определенных условиях.

К достоинствам Unity [6] относится кроссплатформенность, быстрая сборка сцен, 2D и 3D разработка, регулярные обновления, поддержка большого количества языков программирования, широкое сообщество программистов, удобный интерфейс. Из недостатков можно выделить только условную бесплатность.

Можно сделать вывод, что наиболее подходящим вариантом для новичка станет движок Unity. И так как большинство людей все еще пользуются операционной системой Android, разработка будет идти именно под нее.

Подводя итог стоит отметить, что рынок игровой индустрии с каждым годом становится всё популярнее, разработчики не видят границ при создании очередных шедевров. Всё большее количество людей пробуют себя в разработке игр, тем самым приобщаясь к игровому сообществу. Игры начинают перерастать в нечто большее, если они уже это не сделали.

Библиографические ссылки

1. Донован, Т. Играй! История видеоигр / пер. И. Воронина. – М.: Белое Яблоко, 2014. – 648 с.
2. Игровая индустрия [Электронный ресурс]. – URL: https://gamesisart.ru/ga-me_dev_structure.html (дата обращения: 23.10.2022).
3. Global Games Market Report [Electronic resource]. – URL: https://app2top.ru/wp-content/uploads/2022/07/2022_Newzoo_Free_Global_Games_Market_Report.pdf (date of access: 23.10.2022).
4. Most interesting gaming platforms according to game developers worldwide in 2022 [Electronic resource]. – URL: <https://www.statista.com/statistics/1060235/game-developers-platform-interest/> (date of access: 23.10.2022).
5. Official website Unreal Engine [Electronic resource]. – URL: <https://www.unrealengine.com/> (date of access: 23.10.2022).
6. Official website Unity [Electronic resource]. – URL: <https://unity3d.com/> (date of access: 23.10.2022).
7. 25 best adventure games to get swept up in right now [Electronic resource]. – URL: <https://www.gamesradar.com/best-adventure-games/> (date of access: 23.10.2022).

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЕБ-САЙТОВ И ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ (WEBML, UWE И ДР.)

М. Д. Романов

*студент экономического факультета, Международный университет «МИТСО», г. Минск,
Республика Беларусь, e-mail: surfpro201@gmail.com*

Научный руководитель: **В. А. Федосенко**

*кандидат технических наук, доцент, Международный университет «МИТСО», г. Минск,
Республика Беларусь, e-mail: uladimirfiadosenka@gmail.com*

Веб-инжиниринг – это системный подход к разработке веб-приложений и веб-сайтов. Наиболее известными современными методологиями проектирования и разработки веб-приложений являются: WebML (Web Modeling Language), UWE (UML-Based Web Engineering), OOHDM (Object-Oriented Hypermedia Design Method). Цель данной статьи – проанализировать преимущества и недостатки этих методологий путем разработки навигационной модели, используя каждый из приведенных подходов.

Ключевые слова: веб-инжиниринг; UML; UWE; WebML; OOHDM.

DESIGNING WEBSITES AND WEB APPLICATIONS USING SPECIALIZED TOOLS (WEBML, UWE, ETC.)

M. D. Romanov

*student of the faculty of economics, MITSO International University, Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: surfpro201@gmail.com*

Academic supervisor: **U. A. Fiadosenka**

*PhD in technical sciences, associate professor, MITSO International University, Minsk,
Republic of Belarus, e-mail: uladimirfiadosenka@gmail.com*

Web engineering is a systematic approach to the development of web applications and websites. The most well-known modern web application design and development methodologies are: WebML (Web Modeling Language), UWE (UML-Based Web Engineering), OOHDM (Object-Oriented Hypermedia Design Method). The purpose of this article is to define the advantages and disadvantages of these methodologies by developing a navigation model using each of the above approaches.

Keywords: web engineering; UML; UWE; WebML; OOHDM.

Веб-инжиниринг – это применение систематических, дисциплинированных и поддающихся количественной оценке подходов к экономически эффективной разработке и развитию высококачественных решений в веб-приложениях. В веб-инженерии существует множество методов разработки веб-приложений, таких как: UML, UWE, WebML, OOHDM.

WebML (язык веб-моделирования) – нотация для описания сложных веб-сайтов на концептуальном уровне. Такой подход к проектированию обеспечивает абстрактное описание веб-сайта в различных ортогональных измерениях: содержание данных (структурная модель), составляющие его страницы (композиционная модель), топология связей между страницами (навигационная модель), макет и графические требования. Базовыми элементами WebML являются страницы, блоки, ссылки, которые организованы в модульное содержимое с помощью областей и представлений сайта. Рисунок 1 иллюстрирует фрагмент спецификации представления сайта. Каждая страница содержит набор единиц (показанных прямоугольниками с разными значками), которые должны отображаться на сайте вместе. С помощью данной спецификации дизайнер может определить, какие страницы составляют гипертекст и какие единицы контента составляют страницу.

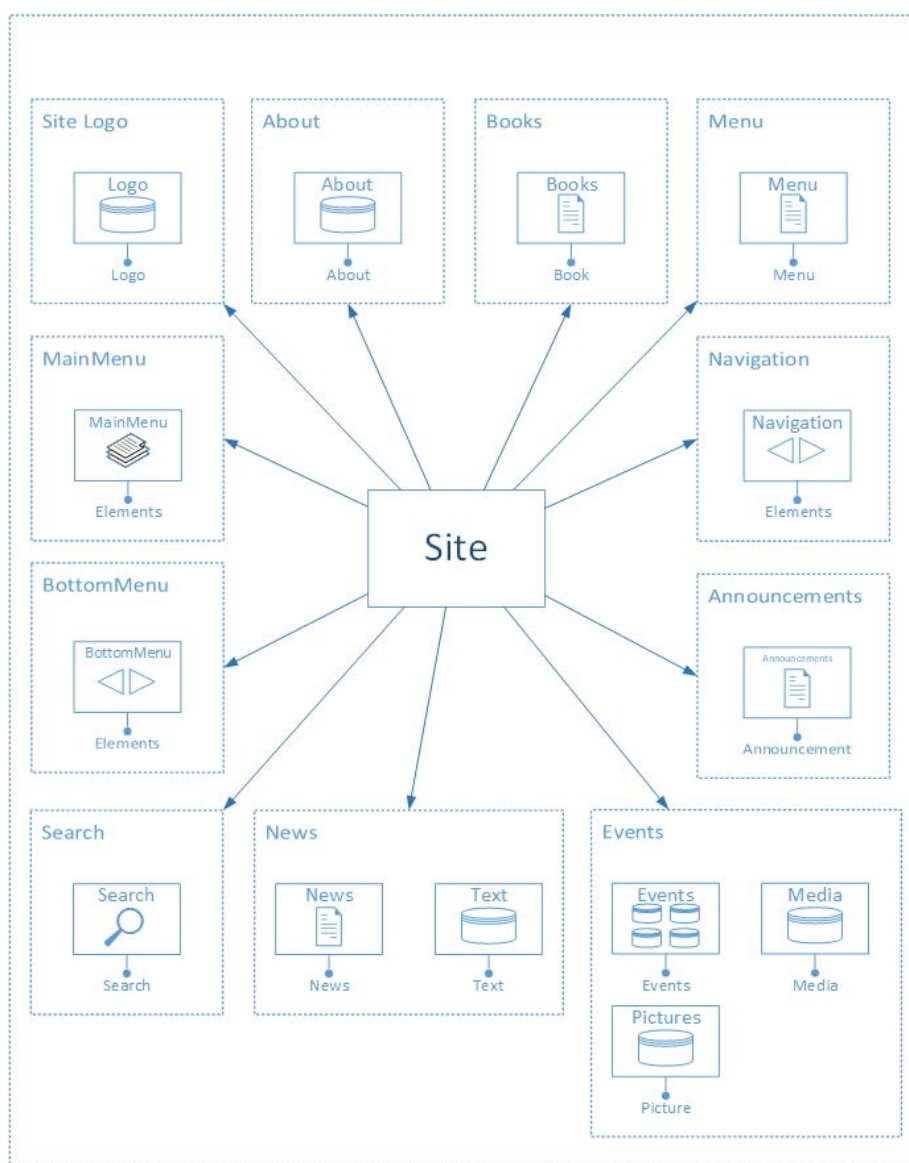


Рис. 1. Пример композиции WebML и спецификации навигации

UWE (Веб-инжиниринг на основе UML) – это подход к разработке программного обеспечения для веб-домена, направленный на охват всего жизненного цикла разработки веб-приложений. Ключевым аспектом, отличающим UWE, является опора на стандарты. Навигационная модель создается из навигационных классов, набора экскурсий, индек-

сов, запросов и ссылок. В то же время пользователи моделируются с помощью пользовательских свойств, ассоциаций, а также пользователь играет важную роль в свойствах концептуальных классов. UWE описывает процесс, который включает в себя следующие этапы: требования, анализ, концептуальный дизайн, дизайн навигации, дизайн презентации и дизайн процесса, который создает ряд артефактов: модель варианта использования, концептуальная модель, модель навигации и модель презентации. В этой статье будет рассмотрена только навигационная модель, которая представлена на рис. 2.

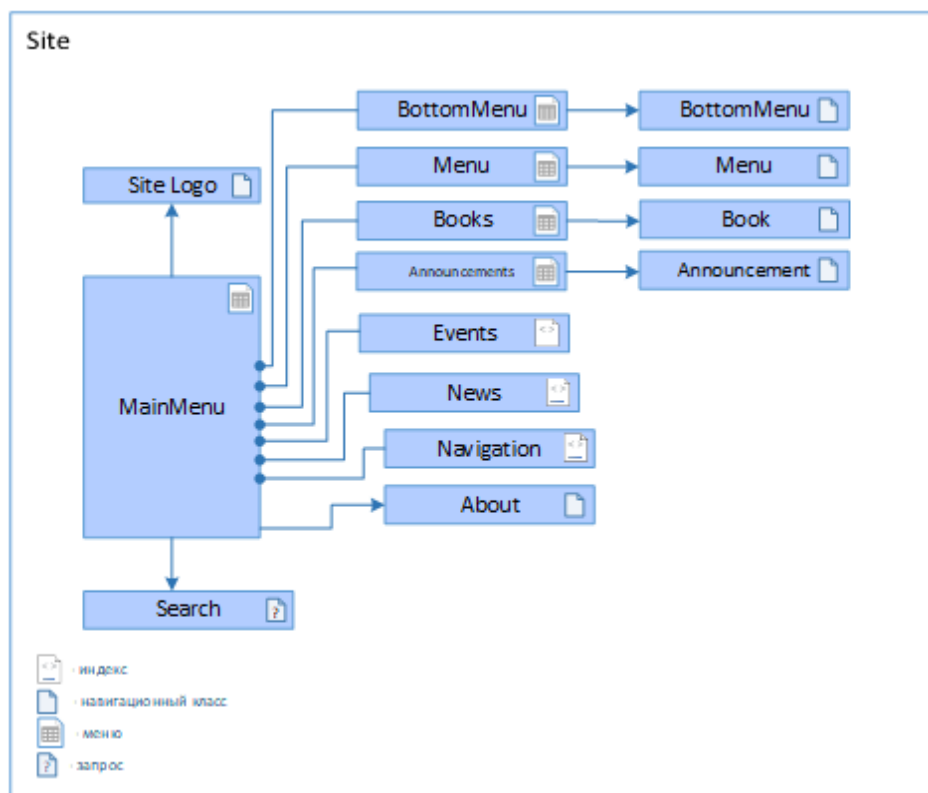


Рис. 2. Навигационная модель UWE

UWE является стандартным методом, он не может полностью поддерживать содержимое веб-страницы, поскольку количество элементов навигационной модели меньше, чем количество элементов самой веб-страницы. WebML лучше подходит для описания навигационной модели, потому что в нем используются визуальные языки (XML), а количество визуальных элементов больше, чем в навигационной модели UWE.

ООНДМ (Метод объектно-ориентированного проектирования гипермедиа) – это метод проектирования веб-приложений. Это был один из первых методов, в котором постулировалось разделение задач, определяющее его различные модели – требования, концептуальные модели, навигацию, абстрактный интерфейс и реализацию. Дизайн навигации выражен в двух схемах: схеме навигационного класса и схеме навигационного контекста. В ООНДМ существует набор predefined типов навигационных классов: узлы, ссылки и структуры доступа. На рис. 3 представлена навигационная модель, спроектированная с использованием ООНДМ.

Нотация ООНДМ использует небольшой набор примитивов для указания персонализированных атрибутов и методов поэтому этот подход не может в полной мере описать навигацию в веб-приложении. Основное отличие подхода ООНДМ заключается в том, что WebML и UWE ориентированы на данные, в то время как ООНДМ является объектно-ориентированным. Этот подход будет больше полезен при сопоставлении проекта с «объектной моделью» и проектирования баз данных.



Рис. 3. Навигационная модель OOHDM

В этой статье было проведено сравнение методологий проектирования с точки зрения их возможностей для поддержки процесса проектирования и разработки веб-сайтов и веб-приложений. Это сравнение показало, что существующие методологии не могут полностью поддерживать все элементы веб-приложений и веб-сайтов. С точки зрения практического применения наилучшей методологией является использование WebML, поскольку данный язык моделирования имеет в своем распоряжении большой набор элементов для описания и визуализации навигационной модели, более того подход не является строгим стандартом, что делает его расширяемым и дает возможность использовать его в широком спектре задач.

Библиографические ссылки

1. Koch N., Knapp A., Zhang G. Uml-based web engineering. – 2008. – С. 157–159.
2. Vlaanderen K., Valverde F. Improvement of a web engineering method applying situational method engineering. – 2011. – С. 143–145.
3. Gustavo P. Web engineering: modelling and implementing web applications. – 2011. – С. 91.
4. Schwabe D., Rossi G. Building hypermedia applications as navigational views of information models. – 2000. – С. 5.

БИЗНЕС-АНАЛИТИКА (BI-СИСТЕМЫ) НА ПРЕДПРИЯТИИ

И. С. Русакович

*специалист по продажам A2 Консалтинг, г. Минск, Республика Беларусь,
e-mail: i.s.rusakovich@gmail.com*

Научный руководитель: **Н. И. Шандора**

*старший преподаватель, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь,
e-mail: Shandoranatasha@tut.by*

В статье приводятся примеры внедрений систем бизнес-аналитики отечественными и зарубежными компаниями различных сфер бизнеса. Рассматривается ход проектов и достигнутые результаты. Сформирован вывод о повышении эффективности внедрения продуктов Business Intelligence посредством рассмотрения опыта других компаний.

Ключевые слова: business intelligence; бизнес-аналитика; BI-системы; опыт внедрения; выбор BI.

BUSINESS ANALYTICS (BI-SYSTEMS) AT THE ENTERPRISE

I. S. Rusakovich

sale specialist, A2 Consulting, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: i.s.rusakovich@gmail.com

Academic supervisor: **N. I. Shandora**

senior lecturer, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: Shandoranatasha@tut.by

The article provides examples of the implementation of business intelligence systems by domestic and foreign companies in various business areas. The progress of the projects and the results achieved are considered. The conclusion is formed about improving the efficiency of implementing Business Intelligence products by considering the experience of other companies.

Keywords: business intelligence; business analytics; BI systems; implementation experience; choice of BI.

Современное общество наблюдает довольно бурный рост различного вида данных, который набирает всё большую и большую скорость. Качественно оперировать всеми имеющимися в организации данными, извлекая максимальные выгоды, помогают системы Business Intelligence (BI). Основными задачами, решаемыми данными системами, являются сбор, консолидация, анализ, визуализация и обработка информации о состоянии бизнеса.

Внедрению любых информационных систем предшествует большой объем работы по прогнозированию эффективности их использования и детальному анализу организации-заказчика. Зачастую при данном процессе немало внимания уделяется историям успеха и опыту других компаний, внедривших аналогичное программное обеспечение.

Рассмотрим несколько примеров внедрения различных BI-систем в отечественных и зарубежных компаниях и результаты, которых удалось при этом достичь.

Первая «история успеха» принадлежит крупнейшему мировому производителю кабеля для легковых автомобилей Magna (G Class) и Daimler (C Class), выбравшему в качестве аналитического решения российскую платформу Modus BI.

Так как компания-заказчик достаточно крупная, имеет около 60 тысяч сотрудников и владеет более 50 заводами в 15 различных странах, сперва был реализован пилотный проект на одном из заводов в Восточной Европе.

В ходе проекта сроком в 3 месяца было осуществлено следующее:

- Выгрузка, обработка и загрузка данных, разработка системы показателей по управлению запасами (более 10 показателей);
- Сегментация запасов и оценка уровня комплексности (ABC-XYZ);
- Разработка математического алгоритма расчета целевых значений запасов, до уровня отдельного компонента;
- Расчет потенциала сокращения запасов, включая причины возникновения избытков запасов (минимальный объем партии, длительные сроки поставки, волатильность спроса, длительное время транзита и т. д.);
- Разработка бизнес-приложения для контроля эффективности управления запасами и отслеживания результатов программы [3].

Результатом пилотного проекта стало сокращение запасов завода на 20–22 % (2 млн евро) за 4 месяца, а срок окупаемости составил менее трех месяцев.

После столь весомого результата наступил второй этап проекта – тиражирование разработанного решения на все остальные заводы компании. Разумеется, исходные данные здесь были масштабнее: более 20 000 активных наименований сырья и материалов и общие запасы в размере более 300 млн евро (75 % – сырье и материалы), что составляло 7 % от общей выручки компании – выше, чем у конкурентов, т.к. среднее значение показателя на тот момент было 5 % [3].

Вследствие полуторагодичного проекта, включающего:

- автоматизацию выгрузки, обработки и загрузки данных (API, ETL) в бизнес-приложение;
- определение более 20 мероприятий по улучшению качества данных с целью последующей автоматизации процесса управления запасами;
- разработку глобального бизнес-приложения для бенчмаркинга заводов, стран, регионов, бизнес-сегментов;
- разработку описания и внедрение целевого бизнес-процесса по работе с бизнес-приложением, включая инструкцию;
- разработку подхода к тиражированию бизнес-приложения на более 50 заводах в более 15 странах мира (Китай, Европа, Америка и Африка);
- проведение тренингов для региональных команд, было достигнуто сокращение запасов за 4 месяца в Китае на 5–10 %, в Мексике – на 20–50 %, в Европе – на 20–30 %, что в сумме составило 60 млн евро. Срок окупаемости проекта составил от двух до шести месяцев в зависимости от региона [3].

Довольно активно внедряют бизнес-аналитику и отечественные организации. В качестве одного из показательных примеров здесь можно привести BI-систему QlikView для ежедневной аналитики данных SAP в торговой сети «Алми».

Группа компаний «Алми» является одной из лидирующих розничных сетей Беларуси, активно развивающейся на рынке продуктового ритейла и представленной во всех регионах страны.

Ассортиментная матрица сети обычно включает не менее 30 тыс. различных наименований наиболее востребованных товаров, свыше 700 из которых представлено под собственными торговыми марками от ведущих отечественных и импортных произ-

водителей [4]. В условиях, когда сеть системно развивается и растет, необходима быстрая и всесторонняя аналитика. Работая с ERP-системой SAP, менеджмент компании осознавал, что стоимость дополнительного аналитического модуля SAP Business Objects является дорогостоящим и длительным по срокам внедрения решением, в последствии требующем систематической поддержки «со стороны». Необходимо было решение, которое начало бы полноценную работу и выполнение всего возложенного на BI функционала в кратчайшие сроки. Изучив мировой опыт и растущую популярность BI-платформы среди ритейлеров СНГ, был сделан выбор в пользу QlikView [5].

Проект начался с пилотного проекта по анализу продаж торговой сети на базе ERP-системы SAP. Отметив положительные результаты, была совершена покупка серверных лицензий и начато полноценное внедрение. За 14 недель было «построено» 4 аналитических приложения по всестороннему анализу продаж и запасов в разрезе качественных характеристик товаров (по уровням иерархии, брендам, свойствам), магазинов (по форматам, регионам), менеджеров, поставщиков с расчётом количественных показателей (товарооборот, доходность, оборачиваемость и др.) в произвольных сочетаниях. В рамках приложений реализованы следующие аналитики:

- панель KPI;
- ABC-XYZ анализ;
- анализ минимальных и максимальных цен;
- анализ итоговых показателей по всем магазинам;
- анализ доходности товаров: Ранжирование, Анализ Дибба-Симкина и другие;
- анализ «Как давно не было продаж» (RFM) для ТОП-товаров [5].

Также было проведено обучение пользователей работе с внедренными приложениями.

Уникальной разработкой проекта стал расчёт оптово-розничной доходности, сопряженный со сложностью цепочек поставок в розничной сети при наличии собственной дистрибуции. Был реализован «псевдо-партийный» учёт перемещений между распределительными центрами и магазинами группы с сохранением аналитики первого поставщика, что позволило с заданной точностью рассчитать экономическую эффективность по всей цепи поставок в целом, и на отдельных звеньях, в частности. Для розничной сети это важный показатель, поскольку необходимо высчитать не просто оптово-розничный доход между разными юридическими лицами, но и выявить первого поставщика в цепи.

В результате, высвободив около 250 человеко-часов в неделю на анализ данных за счет сокращения времени на их извлечение и автоматизировав анализ более 100 млн строк ежедневно, торговая сеть «Алми» получила следующие преимущества:

- ежедневный и наглядный контроль корректности заполнения данных;
- моментальное построение отчетов и аналитик;
- высокая скорость разработки новых отчетов;
- управление складскими запасами получило инструмент контроля и мониторинга во всех разрезах;
- повысилась скорость реакции на упущенные продажи;
- появились аналитические связи цена-количество-доходность [5].

Таким образом, при выборе и внедрении BI продуктов компании могут руководствоваться множеством примеров других организаций самых разных сфер бизнеса с самой разнообразной инфраструктурой. Это позволит избежать наиболее часто встречающихся ошибок, учесть в своей практике ключевые факторы успешных внедрений и получить наиболее подходящее аналитическое решение, максимально полно закрывающее потребности и «боли» организации.

Библиографические ссылки

1. Копова А. Ю. Бизнес-аналитика: современный инструментарий, тенденции развития // Труды СПбГИК. – 2013. – С. 79–83.
2. Цуканова О. А., Ярская А. А. Сущность и роль BI-систем в современной экономике // Научный журнал НИУ ИТМО. – 2021. – № 2. – С. 79–85.
3. Modus BI – российская система бизнес-аналитики и визуализации данных [Электронный ресурс]. – URL: <https://modusbi.ru/> (date of access : 03.04.2022).
4. О компании [Электронный ресурс]. – URL: <https://almi.by/about/> (дата обращения: 12.04.2022).
5. A2 Консалтинг – внедрение аналитических систем для бизнеса | Инновационный бизнес-консалтинг [Электронный ресурс]. – URL: <https://a2c.by/> (дата обращения: 15.04.2022).

ЦИФРОВИЗАЦИЯ КУЛЬТУРЫ И ОБЩЕСТВА: ПЕРСПЕКТИВЫ ДЛЯ БЕЛАРУСИ

У. Г. Савченко¹⁾, А. И. Коржиц²⁾

¹⁾ студент, экономический факультет, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: uluana.savchenko2005@gmail.com

²⁾ студент, экономический факультет, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: arishakorzhits@gmail.com

Научный руководитель: **Б. Н. Паньшин**

доктор технических наук, профессор, экономический факультет, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: panshin@tut

В работе рассматриваются вопросы цифровизации культуры и культурного наследия общества. Рассмотрен вопрос о цифровизации культурного наследия в Беларуси, основные положения государственной программы и мероприятия, направленные на инновационное развитие культуры.

Ключевые слова: направления цифровизации сферы культуры; цифровая культура; цифровая трансформация; механизм и мероприятия по формированию цифровой культуры; политика Беларуси в сфере цифровизации.

DIGITALIZATION OF CULTURE AND SOCIETY: PROSPECTS FOR BELARUS

U. G. Savchenko¹⁾, A. I. Korzhits²⁾

¹⁾ graduate students of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: uluana.savchenko2005@gmail.com

²⁾ graduate students of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: arishakorzhits@gmail.com

Supervisor: **B. N. Panshin**

doctor of technical sciences, professor, faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: panshin@tut.by

The idea of digital transformation has swept the whole world. It has penetrated almost all spheres of society. The demand for digital technologies and competent specialists is growing. The paper deals with the issues of digitalization of culture and society, its direction. The ways of developing the concepts of digital culture and digital transformation are discussed and interpretations of these concepts are given, taking into account the significance of sociocultural factors. The issue of digitalization in the Republic of Belarus, the main provisions of the state program and activities aimed at the innovative development of culture are considered.

Keywords: directions of digitalization of the sphere of culture, digital culture, digital transformation, mechanism and measures for the formation of digital culture, policy of the Republic of Belarus in the field of digitalization.

Введение. Цифровые технологии оказывают колоссальное влияние на всю систему общественного устройства, сфера культуры не является тому исключением. Под цифровизацией сферы культуры понимается инструментальное использование технических возможностей для создания новой культурной среды, в которую вживается человек, и для формирования новых способов для изучения и приобщения к культурным ценностям [1].

Цифровизация активно внедряется в культурное пространство, меняя формат приобщения к культурным ценностям, позволяя приобрести совершенно новый опыт взаимодействия с культурным контентом. При этом, по словам ряда исследователей, такой цифровой опыт «не второсортный, менее подлинный или являющийся заменителем реального опыта. Это просто другой опыт». Цифровизацию сферы культуры можно разделить на пять основных направлений:

- сохранение культурных ценностей,
- изучение культурных ценностей,
- создание культурных благ,
- распространение и потребление культурных ценностей и культурных благ,
- организационно-экономические аспекты деятельности организаций культуры.

С появлением цифровых технологий в жизнедеятельности человека появилось два мира – реальный и виртуальный, соперничающие за время, что проводит в них человек. По результатам различных исследований, в среднем люди тратят на смартфоны около 5 часов в день, а в целом на Интернет до 9 часов в день, что составляет половину и более периода активной жизнедеятельности. Основными чертами виртуального пространства жизнедеятельности человека являются:

- управляемость и легкая нормируемость,
- доступность, сенсорная привлекательность,
- быстрота перемещения,
- пространственный охват.

Стремление совместить качество жизни и культуру подталкивает исследователей на поиск способов понимания культуры и ее роли в общественном развитии показателей культурного благосостояния человека. На данный момент существуют различные подходы к формированию показателей культурного развития. Имеются две основные трудности: поиск данных и разработка надежных показателей. Количественные переменные часто оказываются неточными, отражают посредственное понимание культуры, а некоторые нужные показатели практически отсутствуют. Сложности формулирования показателей культурного развития во многом связаны также с неоднородностью культуры.

Культура является особым «источником» качества жизни при вступлении общества в пост индустрию. В этом обществе увеличиваются затраты на приобретение знаний, культурных ценностей, повышение уровня качества жизни, квалификации специалистов, что увеличивает возможности человека на формирование собственного будущего.

Развитие секторов, связанных с культурой, оказывает воздействие на привлечение человеческих ресурсов и капиталов к тем местам, которые являются центрами нового и современного в культуре. Культурная активность становится неотъемлемым объектом региональных и муниципальных маркетинговых стратегий, направленных на привлечение мобильного международного капитала и специалистов.

Цифровизация культуры в Беларуси. Современная политика Республики Беларусь в сфере цифровизации держит в приоритете обеспечение инновационного развития национальной экономики путем внедрения технологий, совершенствования системы государственного управления и развития информационно-коммуникационной инфраструктуры, развития электронных сервисов, а также обеспечение конкурентоспособности.

Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы (далее – Государственная программа цифрового развития) предусматривает выполнение мероприятий по развитию современной информационно-коммуникационной инфраструктуры, внедрению цифровых инноваций в различных отраслях и технологий «умных городов», а также обеспечению информационной безопасности таких решений [2].

В рамках Государственной программы предусматривается проведение мероприятий по формированию технологий «умных городов» и информационно-коммуникационной инфраструктуры, внедрению цифровых инноваций, а также обеспечению информационной безопасности подобных решений. К реализации намеченных программой мероприятий подключены белорусские ИТ-компании. В том числе, ряд компаний оказывает услуги в сфере цифровизации культуры.

Так, компания beCloud выступила соорганизатором четвертого #GBCregions и представила участникам регионального форума в Витебске технологические проекты странового масштаба в сфере культуры. Сегодня beCloud реализует несколько проектов для организаций и учреждений сферы культуры, предлагая широкий спектр возможностей, решений и продуктов для цифровой трансформации отрасли («Музей», крупные проекты с «Белорусским государственным архивом кинофотофонодокументов» (БГАКФФД) и Национальной библиотекой Беларуси, хранилище на Республиканской облачной платформе).

Несомненно, что цифровизация культуры является перспективным направлением для сохранения культурного наследия Беларуси и в этой работе будут принимать участие все большее количество белорусских ИТ-компаний.

Библиографические ссылки

1. Астафьева О. Н., Никонорова Е. В., Шлыкова О. В. Культура в цифровой цивилизации: новый этап осмысления стратегии будущего для устойчивого развития // Обсерватория культуры. – 2018. – Т. 15, № 5. – С. 516–531.

2. Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.mpt.gov.by/ru/bannerpage-gosprogramma-cifrovoe-razvitie-belarusi-na2021-2025> (дата доступа: 14.04.2021).

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ИОТ-ТЕХНОЛОГИЙ

А. С. Саковец¹⁾, Е. В. Якуш²⁾

¹⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: alinasakovets200423@gmail.com

²⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: ekaterinaakus29@gmail.com

Научный руководитель: Е. В. Сошникова

старший преподаватель, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: soshnikova@bsu.by

В статье рассматриваются тенденции развития IoT технологий в условиях новой реальности, основные проблемы рынка интернет-вещей в современном мире, прогнозы по его дальнейшему развитию, факторы, влияющие на замедление роста данного рынка. Раскрывается актуальность и влияние IoT технологий на жизнь современного человека.

Ключевые слова: IoT технологии; рынок корпоративного IoT; тенденции развития интернет-вещей; проблемы рынка IoT.

TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF IOT TECHNOLOGIES

A. S. Sakovets¹⁾, E. V. Yakush²⁾

¹⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: alinasakovets200423@gmail.com

²⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: ekaterinaakus29@gmail.com

Academic supervisor: E. V. Soshnikova

senior lecturer, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: soshnikova@bsu.by

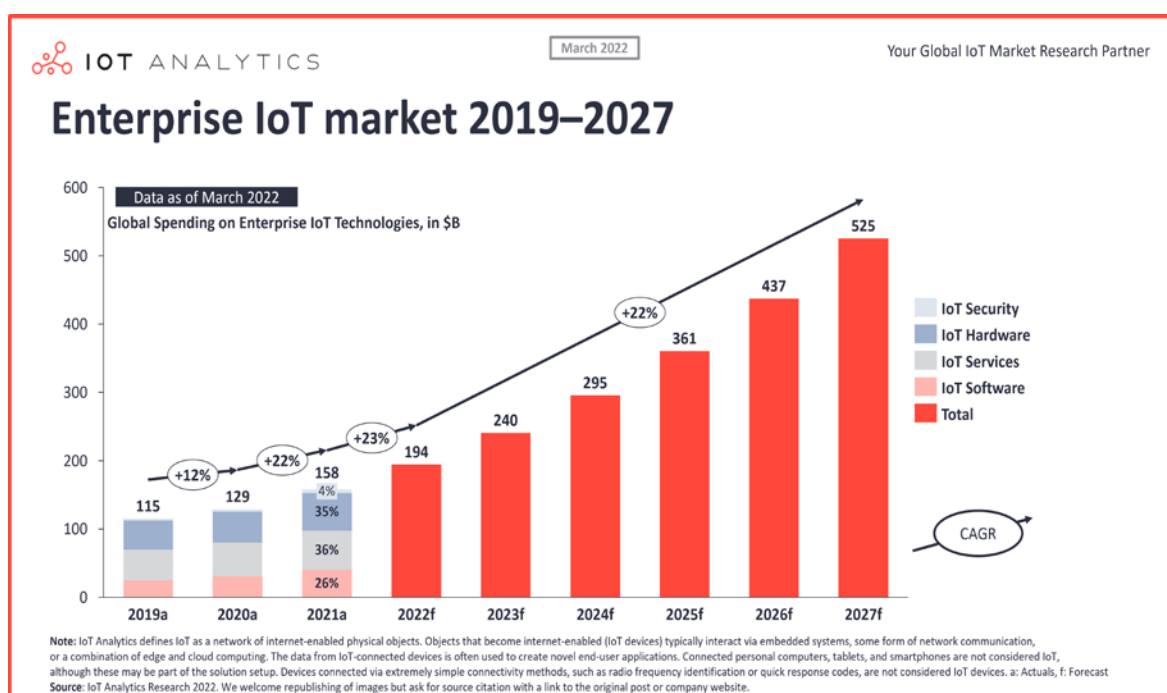
The article discusses the trends in the development of IoT technologies in the new reality, the main problems of the Internet of things market in the modern world, forecasts for its further development, factors that influence the slowdown in the growth of this market. The relevance and influence of IoT technologies on the life of a modern person is revealed.

Keywords: IoT technologies; corporate IoT market; internet things development trends; IoT market problems.

Интернет-вещи (IoT) описывают сеть физических объектов, т. е. «вещей», которые встроены в датчики, программное обеспечение и другие технологии с целью подключения и обмена данными с другими устройствами и системами через интернет. Эти устройства варьируются от обычных предметов домашнего обихода до сложных промышлен-

ных инструментов. IoT повсюду и постепенно меняет то, как потребители живут, работают и взаимодействуют со своими устройствами с поддержкой интернета. За последние несколько лет IoT стал одной из важнейших технологий XXI века. В данной статье мы рассмотрим основные тенденции развития IoT рынка и технологий.

Рынок корпоративного IoT вырос на 22,4 % до \$157,9 млрд в 2021 году, согласно обновлению Global IoT Enterprise Spending Dashboard от IoT Analytics за март 2022 года [1]. Рынок рос немного медленнее, чем 24 %, прогнозируемые в 2020, из-за нескольких факторов, включая более медленное, чем ожидалось, общее восстановление экономики, отсутствие чипсетов, политическая ситуация в мире, факторы окружающей среды и нарушение цепочек поставок. Эти и другие факторы были учтены при прогнозировании размеров рынка IoT. Он вырастет в среднем на 22,0 % до \$525 млрд с 2022 по 2027 год [1]. Несмотря на снижение прогнозов роста, IoT остается актуальной технологической темой. Ожидается, что к концу 2022 года число подключенных устройств IoT достигнет 14,5 млрд во всем мире [3].



Рынок корпоративного IoT

Примечание. Разработка автора на основе [1].

Рассмотрим одни из самых основных тенденций развития IoT технологий:

1. Кибербезопасность.

На сегодняшний день количество устройств, которые подключены к интернету, значительно превосходит количество людей на всей планете, и данное число только растет стремительными темпами. Недавним примером является пандемия, из-за которой люди были вынуждены сидеть дома, в результате чего большинство работников компаний перешли на удаленную работу, а студенты – на дистанционное обучение. Однако, такое резкое увеличение пользования устройствами, подключенных к интернету, приводит лишь к повышенным рискам кибератак. Отследить безопасность каждого устройства является практически нереальной задачей для служб безопасности. Исходя из данных Kaspersky (ведущей компании в области кибербезопасности) во второй половине 2021 года на IoT устройства было направлено чуть более 1,5 миллиарда кибератак [2]. Компании начинают решать данную проблему, выпуская различные обновления безопасности,

внедряют методы обеспечения безопасности устройств в сети и так далее. В 2022 г. данная тенденция только начинает набирать обороты.

2. Промышленность.

В попытке добиться повышения производительности и найти новые способы совершенствования производства и цепочек поставок предприятия прибегают к цифровой трансформации. Промышленные IoT используют сеть датчиков для сбора важных производственных данных и используют облачное программное обеспечение для преобразования этих данных в ценную информацию об эффективности производственных операций, что принесло огромную пользу отрасли. Данная тенденция очень актуальна и в Беларуси, так как европейские производственные предприятия уже несколько лет используют IoT, тем самым повышая эффективность производственных процессов.

3. 5G сети.

Технологии 5G и IoT представляют собой фундаментальное изменение в мобильной экосистеме, высвобождая мощную комбинацию необычайной скорости, расширенной пропускной способности, низкой задержки и повышенной энергоэффективности. О 5G сетях многие слышаны, некоторые компании, такие как Nokia, Huawei и другие, начинают использовать данный инструмент для улучшения производства и качества. Возможности 5G имеют большой потенциал для интеллектуальных заводов в недалеком будущем.

4. Искусственный интеллект (ИИ).

Искусственный интеллект чрезвычайно универсален в своем применении – он охватывает каждую отрасль и влияет почти на каждую функцию работы – от простого работника до генерального директора. IoT и ИИ – это две независимые технологии, которые оказывают значительное влияние друг на друга. В то время как IoT можно рассматривать как «цифровую нервную систему», ИИ будет «продвинутым мозгом», который принимает решения, контролирующую общую систему. Истинный потенциал IoT будет достигнут только в тандеме с ИИ. Тенденция к сочетанию этих двух технологий приведет к внедрению новых продуктов или услуг, оптимизированию качества обслуживания клиентов, повышению масштабируемости Интернета вещей и так далее.

5. Облачные приложения.

В настоящее время компании делают внедрение и миграцию облачных технологий главным приоритетом в ближайшей перспективе, по крайней мере, в течение следующих нескольких лет. Те, кто уже вложил значительные средства в облако, ищут новые способы повышения эффективности и расширения возможностей, в то время как остальным необходимо будет быстро разработать планы миграции данных в облачное хранилище. Поскольку облако становится нормой для многих на уровне инфраструктуры, платформы или программного обеспечения, в отрасли появится целая новая волна приложений, разработанных и оптимизированных для облачного масштабирования и производительности, что, в свою очередь, поможет повысить надежность и сократить время выхода на рынок, а это означает, что программные приложения могут быть развернуты быстрее и более гибко, в то же время снижая сложности и затраты на инфраструктуру.

6. Медицина.

IoT технологии внедрились в сектор здравоохранения еще давно, однако данная тенденция будет актуальной всегда. В период пандемии системы домашнего мониторинга стали неотъемлемой атрибутикой в каждом доме. Они позволяют пациентам и врачам отслеживать здоровье человека дистанционно. Так же существуют различные гаджеты, такие как Apple Watch, которые берут на себя большую функциональность медицинского оборудования.

Рынок IoT растет с каждым днем, и вряд ли остановится в развитии в ближайшие годы. А это значит, что тенденции и проблемы рынка будут меняться. Самой крупной проблемой 2022 года является безопасность устройств в сети. Защита всех устройств и данных IoT еще долго будет серьезной проблемой и для решения ее потребуются не одно десятилетие.

Библиографические ссылки

1. Global IoT market size grew 22% in 2021 – these 16 factors affect the growth trajectory to 2027 [Электронный ресурс]. – URL: https://iot-analytics.com/iot-market-size/?utm_source=-IoT+Analytics+Master+People+List&utm_campaign=f7074c9a95-Spending+dashboard+update+-BLOG+03%2F2022&utm_medium=email&utm_term=0_3069fbcae4-f7074c9a95-345868757 (дата обращения: 18.10.2022).

2. 10 IoT technology trends to watch in 2022 [Электронный ресурс]. – URL: <https://iot-analytics.com/iot-technology-trends/> (дата обращения: 18.10.2022).

3. 5 Things to Know About the IoT Platforms Market [Электронный ресурс]. – URL: <https://iot-analytics.com/5-things-to-know-about-iot-platforms-market/> (дата обращения: 18.10.2022).

АКТУАЛЬНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ В СФЕРЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЩЕСТВА

В. Р. Салимгареева¹⁾, Е. В. Милто²⁾, А. С. Немцева³⁾

¹⁾ студент аэрокосмического факультета, Московский авиационный институт, г. Москва,
Российская Федерация, e-mail: vel-1708@yandex.ru

²⁾ студент аэрокосмического факультета, Московский авиационный институт, г. Москва,
Российская Федерация, e-mail: katyamilto1@yandex.ru

³⁾ студент аэрокосмического факультета, Московский авиационный институт, г. Москва,
Российская Федерация, e-mail: nemnastya@bk.ru

Научный руководитель: Г. В. Ильяхинская

*старший преподаватель кафедры «Экономика и менеджмент высокотехнологичной индустрии»,
Московский авиационный институт, г. Москва, Российская Федерация, e-mail: diplom509@yandex.ru*

Актуальность применения цифровых технологий обусловлена необходимостью следования тенденциям развития общества на современном этапе. Цифровизация проявляется сферах деятельности, начиная с культуры заканчивая высокотехнологичными отраслями. Цель исследования заключается изучении процессов развития цифровизации, ее тенденций. По итогам определено влияние технологии на жизнь общества. Современные технологии – основополагающий элемент в реализации различных научных исследованиях, в помощи в развитии образования. Цифровая интеграция открывает новые возможности развития общества.

Ключевые слова: цифровая интеграция; цифровые технологии.

RELEVANCE OF INTRODUCING DIGITALIZATION IN THE FIELDS OF ACTIVITY OF THE COMPANY

V. R. Salimgareeva, E. V. Milto, A. S. Nemtsev

¹⁾ student of the faculty of aerospace, Moscow Aviation Institute, Moscow, Russian Federation,
e-mail: vel-1708@yandex.ru

²⁾ student of the faculty of aerospace, Moscow Aviation Institute, Moscow, Russian Federation,
e-mail: katyamilto1@yandex.ru

³⁾ student of the faculty of aerospace, Moscow Aviation Institute, Moscow, Russian Federation,
e-mail: nemnastya@bk.ru

Academic adviser: G. V. Ilyakhinskaya

*senior lecturer at the department of economics and management of the high-tech industry,
Moscow Aviation Institute, Moscow, Russian Federation, e-mail: diplom509@yandex.ru*

The relevance of the use of digital technologies is due to the need to follow the trends in the development of society at the present stage. Digitalization is manifested in areas of activity, from culture to high-tech industries. The purpose of the study is to study the development processes of digitalization, its trends. As a result, the impact of technology on the life of society is determined. Modern technologies are a fundamental element in the

implementation of various scientific research, in helping to develop education. Digital integration opens up new opportunities for the development of society.

Keywords: digital integration; digital technologies.

Современное общество находится на стадии развития, когда цифровая интеграция в сферы жизни стала не только необходимой, но и неизбежной.

С появлением цифровых технологий привычный для человека мир изменился. Процесс обучения становится динамичнее с использованием цифровых учебников и пособий, когда любой желающий, например, студент, может воспользоваться ссылками на соответствующие материалы или ресурсы. Обучающиеся могут искать ответы на заданные преподавателем вопросы, формировать свою позицию, а потом отстаивать ее. Доступность информации для потребителей и популяризации знаний [2] повышает технологичность: способствует мотивации, что ведет к развитию и самоидентификации. Доступность и публичность информации способствует распространению и мотивирует к взаимодействию. В проектной деятельности, в которой неотъемлемую часть играют новые технологии, цифровая интеграция открывает доступ к 3D – моделированию, а также научно-исследовательской деятельности студентов, встроенной в учебный процесс, имеются ресурсы для развития собственных навыков студентов.

В науке цифровая интеграция ускоряет процесс исследования, обеспечивает удаленный доступ к научным установкам, позволяет проводить цифровые эксперименты, что изменяет подход к научным исследованиям. Это становится возможным благодаря внедрению технологий искусственного интеллекта, больших данных, интернета вещей, облачных технологий. Использование ЦТ кардинально повышает эффективность всех процессов организации в научной деятельности и снижает издержки.

Культурные процессы цифровизация усиливает: межкультурная коммуникация ведет к универсализации. Трансформируется образ жизни, становится сложнее деление реальности - «смешанная реальность», отражающая интеграцию. Сами по себе цифровые технологии ценностно нейтральны. Равноправие в сети проявляется в «индивидуализме», строится на интересах [3]. Технологии позволяют активно участвовать в информационном процессе, оставляя комментарии, размещая собственный контент, формируя связи внутри интернет - сообществ.

В современном мире для многих стали полезны и удобны такие платформы, как интернет-банкинг, портал ГосУслуг, Мои Документы и т. д., они позволяют оформить документы, подать заявления, оплатить услуги или записаться к врачу, не выходя из дома. По большей части они сделали повседневную деятельность человека проще, удобнее и приятнее. Цифровая интеграция открывает безграничные возможности для личностного развития, однако она не способна выполнять ряд важнейших функций в процессе социализации индивида – гуманитарную и воспитательную.

Цифровая интеграция авиации улучшила качество обслуживания на бортах ВС [4]. Индустрия сервиса переходит на интерактивные системы: передача информации о статусе рейса на сайт авиакомпании; управление питанием на рейсах. Растущая цифровизация меняет управление: улучшается система определения местоположения самолетов, пассажиров и багажа, ускоряются предполетные приготовления, автоматизируется обслуживание, внедряется Интернет-вещей для управления пассажиропотоком. Модернизация самолетостроения – автоматизация оценки динамических характеристик самолета, моделирование на цифровом макете и прогнозирование поведения реального самолета. Отслеживание отказов техники, мониторинг состояния систем самолета, анализ проблем [1].

Таким образом, цифровая интеграция необходима современному постоянно-развивающемуся обществу, так как при правильном подходе и использовании цифровых технологий жизнь человека становится проще, а возможностей для проведения исследований в сфере науки больше.

Библиографические ссылки

1. Новиков С. В., Солодова А. Д. Главные тренды в авиационной отрасли: цифровая экономика и новые технологии // Научное периодическое сетевое издание «Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки». – 2018. – № 5.

2. Соколова А. А., Соколова С. Н. Университетское образование и ценности безопасности в информационном обществе // Образование XXI века: проблемы, приоритеты и перспективы развития: сб. материалов Республиканской научно-практической конференции, Брест, 24 октября 2018 г. – Брест: БрГУ, 2018.

3. Тапскотт Д., Электронно-цифровое общество: плюсы и минусы эпохи сетевого интеллекта. – Киев: ITN Пресс; М.: Рефл-бук, 1999.

4. Тихонов А. И., Сазонов А. А., Новиков С. В. Цифровизация авиационной промышленности России // СТИН. – 2018. – № 11.

ЦИФРОВЫЕ ФИНАНСЫ И ЦИФРОВЫЕ УЧЕТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Б. Д. Снытко¹⁾, В. С. Шмурей²⁾

¹⁾ студент факультета экономики и управления, Гродненский государственный университет им. Янки Купалы, г. Гродно, Республика Беларусь, e-mail: bogdan.snytko@mail.ru

²⁾ студент факультета экономики и управления, Гродненский государственный университет им. Янки Купалы, г. Гродно, Республика Беларусь, e-mail: vital.shmurej@mail.ru

Научный руководитель: **Е. В. Михолап**

преподаватель кафедры экономики и управления на предприятии, Гродненский государственный университет им. Янки Купалы, г. Гродно, Республика Беларусь, e-mail: elizaveta.micholap@mail.ru

В этой статье рассмотрен термин финтех, используемый для описания компаний, работающих в секторе финансовых технологий. Он относится в основном к небольшим начинающим компаниям, которые разрабатывают инновационные технологические решения в таких областях, как онлайн- и мобильные платежи, большие данные, альтернативное финансирование и управление финансами.

Ключевые слова: криптовалюта; финансы; технология.

DIGITAL FINANCE AND DIGITAL ACCOUNTING TECHNOLOGIES COURSEWORK

B. D. Snytko¹⁾, V. S. Shmurej²⁾

¹⁾ student of the faculty of economics and management, Grodno State University named after Yanka Kupala, Grodno, Republic of Belarus, e-mail: bogdan.snytko@mail.ru

²⁾ student of the faculty of economics and management, Grodno State University named after Yanka Kupala, Grodno, Republic of Belarus, e-mail: vital.shmurej@mail.ru

Academic supervisor: **E. V. Micholap**

master of economics, lecturer at the department of economics and management at the enterprise, Grodno State University named after Yanka Kupala, Grodno, Republic of Belarus, e-mail: elizaveta.micholap@mail.ru

This article discusses the term fintech used to describe companies operating in the fintech sector. It refers mainly to small start-up companies that develop innovative technology solutions in areas such as online and mobile payments, big data, alternative finance and financial management.

Keywords: cryptocurrency; finance; technology.

Цель статьи – ознакомиться с цифровыми учётными технологиями и финансами, углубиться в тему криптовалют, дать представление о системе блок-чейн.

Финтех – сочетание финансов и технологий, которое включает в себя использование современных интеллектуальных технологий, таких как аналитика больших данных, облачные вычисления, искусственный интеллект, машинное обучение и робототехника, для ведения финансовой деятельности. Развитие финансовых технологий по-

влияло практически на все отрасли финансовых услуг, от предоставления до страхования, от бухгалтерского учета до консалтинга, от потребительского финансирования до инвестиционного банкинга. В результате цифровой трансформации, подготовки структурированных цифровых финансовых отчетов на основе XBRL, блокчейн-трейдинга, учета новых цифровых активов, криптовалют на бухгалтеров возлагается больше стратегических функций, одновременно поддерживается аудит для снижения риска на минимальном уровне.

Согласно данным базы данных Global Findex, отчет 2019 года «Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution» 3 – во всем мире 52 % взрослых – или 76 % владельцев счетов – сообщили, что за последний год совершили или получили хотя бы один цифровой платеж с помощью своего счета. В странах с высоким уровнем дохода эта доля составила 91 % взрослых, в развивающихся странах – 44 % взрослых. Использование цифровых платежей интенсивно растет. Доля взрослых во всем мире, совершающих или получающих цифровые платежи, увеличилась на 11 % пунктов в период с 2018 по 2021 год [1]. В развивающихся экономиках доля взрослых, использующих цифровые платежи, выросла на 12 % пунктов, до 44 %.

В результате цифровизации финансов, в связи с появлением множества сделок с цифровыми активами, возникла необходимость уделять большое внимание учету виртуальных активов современного типа; как сообщает PwC, «Криптовалюта может служить эффективной альтернативой или балансирующим активом по отношению к наличным деньгам, которые могут обесцениваться со временем из-за инфляции. Криптовалюта – инвестируемый актив, и некоторые из них, такие как биткоин, успешно функционировали в течение последних пяти лет». Согласно отчету PwC за 2019 год, в соответствии с МСФО следует рассмотреть некоторые вопросы учета криптоактивов и связанных с ними операций [2].

Первичное размещение монет – форма привлечения средств, которая использует возможности криптовалютных активов и торговли на основе блокчейна. Подобно краудфандинговой кампании, при ICO инвесторы/подписчики получают не акции, а токены.

В качестве вывода, можно сказать, что в условиях глобальной цифровизации современные требования рынка быстро меняются. Все больше и больше компаний пытаются получить и сохранить конкурентные преимущества, адаптируя цифровые финансовые решения, которые помогут им. В настоящее время, поскольку 21 век – век больших данных, то и в области финансового анализа они требуют немедленного решения для принятия правильного финансового решения. Главной проблемой анализа больших данных можно считать 3 основные задачи: а) разнообразие источников данных, б) скорость (скорость, с которой генерируются данные) и в) объем (количество генерируемых данных [3]. Внедряя более мощные и инновационные технологии интеллектуальной цифровой трансформации, такие как цифровая бухгалтерия, искусственный интеллект, роботизированная автоматизация процессов и передовая аналитика данных, финансовые лидеры переопределяют финансовый учет и отчетность, процесс аудита для достижения эффективности, скорости, точности и финансовой транспарентности, которые создают вместе высокое качество.

Библиографические ссылки

1. Capgemini «Отчет о развитии финтеха World Fintech Report» [Электронный ресурс]. – URL: <https://wfr19-ebook.s3.amazonaws.com/index.html> (дата обращения: 11.10.2022).
2. Катасонов В. Ю. Цифровые финансы. Криптовалюты и электронная экономика. Свобода или концлагерь. – 2019. – 320 с.
3. Кузнецова Т. Ф. Цифровое общество, цифровая культура и гуманитаризация высшего образования. Тезаурусный подход. – 2020. – 192 с.

РАЗВИТИЕ ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ В МЕДИЦИНЕ

Д. Н. Собалевская

*студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск,
Республика Беларусь, e-mail: westikd@yandex.by*

Научный руководитель: **Н. И. Шандора**

*старший преподаватель, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь,
e-mail: Shandoranatasha@tut.by*

В данной статье определяется роль использования информационных технологий в медицине. Рассматривается использование медицинских информационных систем как одного из распространённых направлений. Проводится анализ нескольких медицинских систем, рассматриваются их основные функции и свойства, выявляются достоинства и недостатки. Формулируются основные требования к сайтам медицинских учреждений, их задачи, оценивается их эффективность.

Ключевые слова: медицинская информационная система; информационные технологии; медицина; сайт медицинского учреждения.

DEVELOPMENT OF IT TECHNOLOGIES IN MEDICINE

D. N. Sobalevskaya

*student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: westikd@yandex.by*

Academic supervisor: **N. I. Shandora**

senior lecturer, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: Shandoranatasha@tut.by

This article defines the role of the use of information technology in medicine. The use of medical information systems is considered as one of the most common directions. The analysis of several medical systems is carried out, their main functions and properties are considered, advantages and disadvantages are revealed. The basic requirements for the websites of medical institutions, their tasks are formulated, their effectiveness is evaluated.

Keywords: medical information system; information technology; medicine; website of a medical institution.

Информационные технологии (ИТ) – способы и инструменты управления данными, которые включают в себя методы и алгоритмы, а также технические средства и ресурсы для сбора, накопления, обработки и передачи данных. Также понятие ИТ используется для обозначения компьютерных систем, применяемых для решения конкретных задач.

На данный момент медицина является перспективной отраслью для использования ИТ, которые совершенствуют процессы диагностики и взаимодействия с пациентом. Использование ИТ в медицине имеет высокую эффективность, которая проявляется в снижении количества осложнений и неблагоприятных исходов, социально-экономической выгоде, улучшении качества жизни. ИТ выводят медицину на качественно новый уровень функционирования.

Одним из направлений использования ИТ в медицине являются медицинские информационные системы (МИС). Медицинская информационная система – это совокупность программно-технических средств, баз данных и знаний, предназначенных для автоматизации различных процессов, протекающих в лечебно-профилактическом учреждении [1].

Анализ МИС

Критерий сравнения	Медицинские информационные системы		
	ArchiMed+ (серверная)	MedIdea (облачная)	Medesk (облачная)
Вид организаций	Частные клиники, сеть клиник, кабинет частного врача, стоматологический кабинет	Частные клиники, кабинет частного врача, косметологический кабинет	Частные клиники
Функционал	мобильное приложение, IP телефония, программа лояльности, личный кабинет пациента, прайс-лист на сайте, онлайн-запись на прием, автоматизированное рабочее место врача (АРМ), и др.	задачи/расписание, рассылки, сертификаты и абонементы, лист ожидания, скидки, расчёт заработной платы, электронная подпись врача	регистратура, рабочее место врача, онлайн-запись, касса, рассылки, интеграция с лабораториями

Примечание. Источник: составлено по [2–4].

По результату анализа, можно отметить, что одним из наилучшим вариантом МИС для использования в медицинском учреждении может стать МИС ArchiMed+, так как данная система подходит для учреждения любого масштаба, а также может подстраиваться по ходу его масштабирования. ArchiMed+ имеет так же и мобильное приложение, что оптимизирует и упрощает процесс взаимодействия пациента с медицинским учреждением. Преимуществом данной системы является и возможность онлайн-записи, которая сокращает время этого процесса и сокращает расходы организации. ArchiMed+ включает в себя модули, которые помогают увеличить возвращаемость клиентов, например, программа лояльности. Данная МИС упрощает также работу врачей, так как включает в себя АРМ, которое позволяет вести электронную историю болезни пациента, видеть все его посещения и обследования, а также даёт доступ к шаблонам и протоколам осмотров, плану лечения и справочнику диагнозов.

Одним из наиболее распространенных направлений применения ИТ в медицине является также использование сайтов медицинскими организациями, которые используются для коммуникации с пациентами, а также могут быть инструментом рекламы.

Интерфейс и дизайн сайта должен учитывать пожелания посетителя и предполагать удобство в использовании. На сайте не должно быть расположено большое количество информации в хаотичном порядке, что делает сложной ориентацию по странице. Дизайн сайта обязан соответствовать тенденциям в оформлении онлайн-страниц. Сайты медицинских учреждений в основном выполнены в белом и зеленом цветах, что вызы-

вает у их посетителя соответствующие ассоциации о чистоте, здоровье, доверии и компетентности. Сайт не должен быть очень броский, на заднем фоне не следует использовать сторонние картинки, не связанные с деятельностью организации.

Сайты медучреждений часто посещают пожилые люди, которые имеют проблемы со зрением, поэтому определённым преимуществом веб-страницы будет являться наличие версии для слабовидящих, это говорит об учёте особенностей групп населения, которые являются потенциальными пользователями сайта.

Таким образом, разработка сайтов для медицинских учреждений – это комплексный процесс, включающий в себя не просто создание стандартного макета онлайн-ресурса и исполнение требований законодательства, но и средство коммуникации клиентов со специалистами, а также инструмент продвижения медицинской организации.

Библиографические ссылки

1. Фейламазова С. А. Информационные технологии в медицине: учеб. пособие для мед. колледжей. – Махачкала: ДБМК, 2016. – 163 с.

2. ArchiMed: медицинская информационная система для автоматизации всех процессов работы частных и сетевых медицинских и стоматологических клиник [Электронный ресурс]. – URL: <https://startpack.ru/application/archimed> (дата обращения: 22.04.2022).

3. Medesk: медицинская информационная система (МИС) для эффективного управления клиникой [Электронный ресурс]. – URL: <https://startpack.ru/application/medesk-medical-platform> (дата обращения: 23.04.2022).

4. Medidea: медицинская информационная система для автоматизации всех процессов работы частных клиник [Электронный ресурс]. – URL: <https://startpack.ru/application/med-idea> (дата обращения: 24.04.2022).

РАЗВИТИЕ ПРОЦЕССОВ ЦИФРОВИЗАЦИИ ПЛАТЕЖНОЙ СИСТЕМЫ СТРАНЫ (НА ПРИМЕРЕ КИТАЯ)

Су Цзиньцзинь

*студент магистратуры экономического факультета, Белорусский государственный университет,
г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: sujijin0877@gmail.com*

Научный руководитель: **Е. К. Волкова**

*кандидат экономических наук, доцент кафедры корпоративных финансов, доцент кафедры
аналитической экономики и эконометрики, Белорусский государственный университет, г. Минск,
Республика Беларусь, e-mail: gfu.vek@yandex.ru*

В статье рассматриваются особенности модернизации платёжной системы Китая в процессе ее активной цифровизации. С развитием современной платежной системы и социальной экономики Китая, а также с углублением финансовой реформы, все более зрелым финансовым рынком и постоянным совершенствованием платежных методов общественностью было выдвинуто множество новых и более высоких требований к современному центральному банку страны. В этой связи актуальным является исследование процессов влияния цифровой валюты на современную платежную систему Китая.

Ключевые слова: платежная система; цифровая валюта; цифровизация; цифровой банкинг.

DEVELOPMENT OF DIGITALIZATION PROCESSES OF THE COUNTRY'S PAYMENT SYSTEM (ON THE EXAMPLE OF CHINA)

Su Jinjin

*graduate student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: sujijin0877@gmail.com*

Academic Supervisor: **E. K. Volkova**

*PhD, associate professor of the department of corporate finance, associate professor of the department
of analytical economics and econometrics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: gfu.vek@yandex.ru*

The article discusses the features of the modernization of China's payment system in the process of active digitalization. With the development of the modern payment system and the social economy of China, as well as with the deepening of financial reform, an increasingly mature financial market and the constant improvement of payment methods, the public has put forward many new and higher requirements for the modern central bank of the country. In this regard, the study of the processes of the influence of digital currency on the modern payment system of China is relevant.

Keywords: payment systems; digital currency; digitization; digital banking.

Китайская национальная платежная система (англ. *CNAPS – China National Advanced Payment System*) – это современная платежно-клиринговая система, которая

организуется и тестируется головным офисом Народного банка Китая и объединяет финансовые платежные услуги, услуги клиринга фондов, управление финансами и валютные функции (рис. 1). Она сочетает в себе систему платежных услуг нижнего уровня, в которой коммерческие банки предоставляют финансовые услуги клиентам, и систему обслуживания верхнего уровня, в которой центральный банк предоставляет коммерческим банкам услуги по клирингу платежей через Китайскую национальную финансовую сеть (англ. CNFN – Chinese National Financial Network) [1].

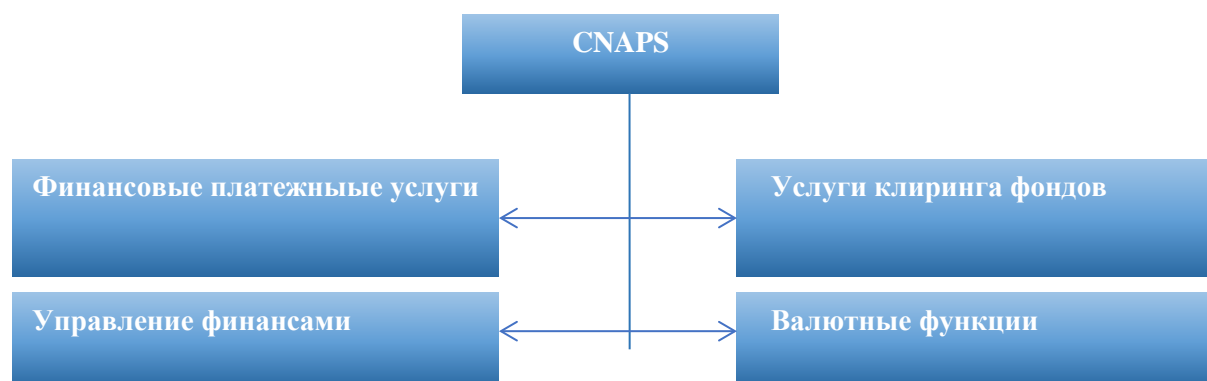


Рис. 1. Китайская национальная современная платежная система CNAPS

Примечание. Разработка авторов на основе [1].

Цифровизация влияет на общемировые процессы, и одним из наиболее значимых показателей интереса к цифровым валютам в Китае является значительный рост количества и объемов транзакций за период менее двух лет. Восходящий тренд данных за указанный период, где объем операций с цифровым юанем увеличился на сумму около 60 млрд юаней (рис. 2), отражает увеличение числа пользователей сети Интернет и активное применение передовых технологий в ходе цифровизации экономических процессов в Китае. В составе перечня таких технологий блокчейн, цифровая валюта, искусственный интеллект, облачные вычисления с высокой степенью защиты данных, технология «цепочки создания стоимости данных». В соответствии с цифровизацией экономических операций обществом осуществляются и процессы цифровизации в финансовой сфере. Национальная платежная система также должна адаптироваться к цифровой экономической модели страны.

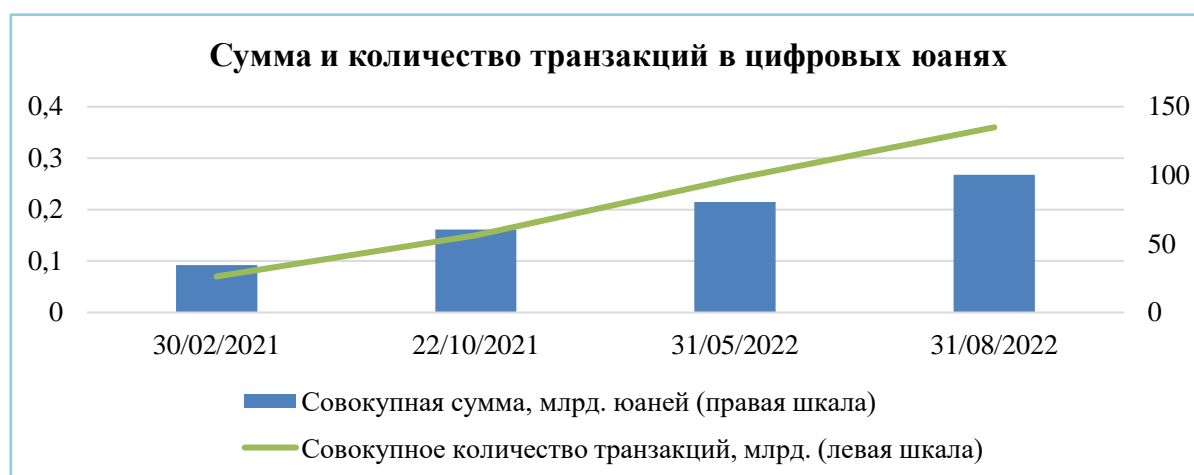


Рис. 2. Объем и количество транзакций в цифровых юанях

Примечание. Разработка авторов на основе [2].

В 2020–2022 гг. после разработки цифровой валюты центрального банка Китая (англ. *DCEP – Digital currency electronic payment*) все необходимые процессы были протестированы в четырех пилотных городах – Шэньчжэнь, Сяньань, Чэнду и Сучжоу и на Олимпийских играх в Пекине [3].

Введение цифровой валюты *DCEP*, которая является долговым обязательством эмитента с соответствующей степенью его ответственности, призвано защитить финансовый суверенитет страны и содействовать развитию ее платежной индустрии. В настоящее время направление «платежи в централизованной цифровой валюте» в Китае занимает лидирующие позиции в мире. Однако необходимо принимать во внимание, что первоначально процессы внедрения цифровой валюты осуществлялись одновременно с активными действиями конкурентов в этой части. Например, можно отметить выпуск децентрализованной криптовалюты *Libra* (основана на технологии блокчейн *Libra Network*, разработанной и управляемой швейцарским фондом и консорциумом компаний во главе с *Facebook*), явившейся потенциальным конкурентом цифровой юаня. Проект вызвал негативную реакцию правящих кругов развитых стран в связи с перспективой его влияния на их финансовый суверенитет.

Режим выпуска и механизм регулирования централизованной цифровой валюты и цифровой валюты иных эмитентов различны. Народный банк Китая признал цифровой юань официальной цифровой валютой и это, на наш взгляд, способствует гармоничному и ответственному развитию платежной системы и стабильному росту платежной индустрии большой страны. Кроме того, платежная функция *DCEP* «двойной офлайн» является удобной для использования в отсутствие сети Интернет и доступа к банковскому счету, если цифровой кошелек *DCEP* установлен на мобильных телефонах обеих сторон транзакции.

Необходимо отметить, что общественность также обсуждает в открытых источниках информации и тот факт, что цифровая валюта является средством повышенного социального контроля над населением. Однако данный риск в Китае минимизирован в связи с тем, что политика этой страны носит *социальный характер* и действительно направлена на улучшение благосостояния народа, развитие его потенциала и способностей. Это подтверждается конкретными статистическими данными экономического роста за последние годы (в том числе ВВП на душу населения) и независимым характером политического курса страны. При отсутствии политики выраженной социальной направленности в какой-либо стране усиленный социальный контроль посредством цифровых средств может нести в себе высокие риски некорректного использования данных в интересах сторонних выгодоприобретателей. Данное обстоятельство дает ответственности стран, желающих внедрять централизованные цифровые валюты для защиты финансового суверенитета, импульс к формированию активного запроса на политическую трансформацию в направлении публичного формирования цели и конкретных программ социального развития в пользу благосостояния народа. Это особенно актуально для стран с рыночной экономикой, целью деятельности организаций в условиях которой является максимизация прибыли.

Итак, цифровая валюта Китая *DCEP* продолжает развиваться. Глобальная пандемия дополнительно способствовала укреплению значения развития платежной системы в данном направлении. В условиях изменений и развития национальная платежная система по-прежнему является важной частью финансовой инфраструктурой страны. Она обеспечивает нормальную деятельность национальных и социальных фондов, постоянно совершенствуется и модернизируется с повышением эффективности. С развитием технологии *DCEP* необходимо повышать удобство использования соответствующих мобильных приложений, что также окажет положительное влияние на эффективность национальной платежной системы.

Библиографические ссылки

1. Национальная платежная система Китая [Электронный ресурс] // Народный банк Китая. – URL: <http://chongqing.pbc.gov.cn/chongqing/107674/2927554/2666820/index.html> (дата обращения: 18.10.2022).
2. Последние данные по цифровому юаню. 13.10.2022 [Электронный ресурс]. – URL: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1746535766016846355&wfr=spider&for=pc&> (дата обращения: 18.10.2022).
3. Народный банк Китая провел заседание Ведущей группы по созданию среды платежных услуг для зимних Олимпийских игр в Пекине. 19.01.2022 [Электронный ресурс] – URL: <http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/4453196/index.html> (дата обращения: 18.10.2022).

ИНСТРУМЕНТЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДАННЫХ ФИНАНСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРЕДПРИЯТИЯ

А. С. Терехова¹⁾, А. Д. Борисова²⁾

¹⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: angelina26082004@mail.ru

²⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: arishka.angel@gmail.com

Научный руководитель: **Н. И. Шандора**

старший преподаватель, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: Shandoranatasha@tut.by

В статье анализируются современные инструменты визуализации данных и предоставляется их сравнительная характеристика. На основании проведенного анализа выбрана платформа для разработки интерактивного отчета по продажам и валовой прибыли, а также оценена его эффективность.

Ключевые слова: инструменты визуализации, MS Excel, BI-платформы, эффективность дашбордов, построение дашборда, валовая прибыль, продажи.

TOOLS FOR VISUALIZING DATA OF FINANCIAL INDICATORS OF THE ENTERPRISE

A. S. Terehova¹⁾, A. D. Borisova²⁾

¹⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: angelina26082004@mail.ru

²⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: arishka.angel@gmail.com

Academic supervisor: **N. I. Shandora**

senior lecturer, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: Shandoranatasha@tut.by

The article analyzes modern data visualization tools and provides their comparative characteristics. Based on the analysis, a platform was chosen for developing an interactive report on sales and gross profit, and its effectiveness was evaluated.

Keywords: visualization tools; MS Excel; BI-platforms; dashboard efficiency; dashboard construction; gross profit; sales.

В первую очередь, в данной работе были проанализированы функциональные возможности инструмента визуализации MS Excel. Исходя из рассмотренных плюсов и минусов, можно сказать, что данный инструмент идеально подходит для оперативного анализа данных, характеризуется простотой использования и визуализации. Однако, в зависимости от размера данных, может не справиться с их обработкой.

Таблица 1

Сравнительный анализ BI-инструментов по исследованию Gartner – Power BI, Tableau и QlikView

Критерий	Power BI	Tableau	QlikView
Пользовательский интерфейс	-	+	-
Мобильное приложение	+	+	+
Способность автоматически обновлять дашборды	+	+	+
Стоимость	+	-	+
Передача запросов данных	+	+	-
Обработка естественного языка	+	+	-
Простота использования	-	+	-
Безопасность данных	+	-	-
Интеграция	+	+	-
Расширенная аналитика	+	+	-
Бесплатная версия	60 дней	14 дней	30 дней

Примечание 1. лучший из трех.

Примечание 2. Источник: разработка автора на основе [0, с. 396].

Проанализировав преимущества и недостатки всех трех BI-платформ, было выявлено, что использование **Tableau** ориентировано по большей части на сферы бизнеса. Система **QlikView** обладает высокими аналитическими мощностями и методами прогнозирования. В то время как, платформа **Power BI** является доступным и мощным инструментом бизнес-аналитики, так как имеет возможность интеграции с MS Excel, предлагает широкий спектр настраиваемых визуализаций и обладает относительно невысокой стоимостью.

Таблица 2

Сравнительный анализ между MS Excel и Power BI

Критерий	MS Excel	Power BI
Обучение	+	-
Рабочая гибкость	+	-
Визуальные эффекты	-	+
Настройка диаграммы	+	-
Интерактивность выборной панели	-	+
Стоимость приобретения	+	+
Размер данных	-	+
Модель данных	-	+
Доступность	+	-
Безопасность данных	-	+
Мобильная доступность	+	+
Скорость управления	-	+
Итого	6	8

Примечание. Источник: разработка автора на основе [3, 4].

Исходя из проведенной сравнительной характеристики, можно сказать, что оба инструмента хорошо подходят для бизнес-анализа. Power BI обычно используют для онлайн-функций и визуализаций, а Microsoft Excel подходит в создании отчетов и сводных таблиц. Однако, потребность современной эпохи заключается в быстром и простом получении информации из данных и для большого объема данных лучше проводить аналитику в Power BI.

Библиографические ссылки

1. Эккерсон У. У. Панели индикаторов как инструмент управления: ключевые показатели эффективности, мониторинг деятельности, оценка результатов / Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. – 396 с.
2. Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms [Электронный ресурс]. – URL: https://www.gartner.com/doc/Magic_Quadrant_for_Analytics_and_Business_Intelligence_Platforms (дата доступа: 20.10.2022).
3. Microsoft Excel [Электронный ресурс]. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Excel (дата обращения: 20.10.2022).
4. Microsoft Power BI [Электронный ресурс]. – URL: <https://powerbi.microsoft.com/ru-ru/> (дата обращения: 20.10.2022).
5. Qlik View [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.qlik.com/ru-ru/> (дата обращения: 20.10.2022).

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ КАК ФАКТОР НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

К. Д. Хаменок¹⁾, Е. В. Хацкевич²⁾

¹⁾ студент факультета экономики и права, Барановичский государственный университет,
г. Барановичи, Республика Беларусь, e-mail: kk.khamianok@mail.ru

²⁾ студент факультета экономики и права, Барановичский государственный университет,
г. Барановичи, Республика Беларусь, e-mail: liza.khatskevich.03@mail.ru

Научный руководитель: **С. В. Гордейчик**

*старший преподаватель, магистр экономических наук, Барановичский государственный университет,
г. Барановичи, Республика Беларусь, e-mail: snezhana-kcherga@mail.ru*

Исследуемая статья посвящена роли человеческого капитала в национальной экономике Республики Беларусь. Особое внимание уделяется инвестициям в человеческий капитал и раскрывается сущность, кроме того, определяется их значимость при социально-экономическом развитии страны. В связи с этим выявлены трудности сохранения, накопления и рационального задействования человеческого капитала, занимающего место фундаментального и ведущего стратегического ресурса становления экономики и общества в целом.

Ключевые слова: человеческий капитал; образование; инвестиции в человеческий капитал.

HUMAN CAPITAL AS A FACTOR OF THE NATIONAL ECONOMY OF THE REPUBLIC OF BELARUS

K. D. Khamianok¹⁾, E. V. Khatskevich²⁾

¹⁾ student of the faculty of economics and law, Baranovichi State University, Baranovichi,
Republic of Belarus, e-mail: kk.khamianok@mail.ru

²⁾ student of the faculty of economics and law, Baranovichi State University, Baranovichi,
Republic of Belarus, e-mail: liza.khatskevich.03@mail.ru

Academic supervisor: **S. V. Gordeychik**

*senior lecturer, master of economic sciences, Baranovichi State University, Baranovichi,
Republic of Belarus, e-mail: snezhana-kcherga@mail.ru*

The article is devoted to the role of human capital in the national economy of the Republic of Belarus. Special attention is paid to investments in human capital and the essence is revealed, in addition, their significance in the socio-economic development of the country is determined. In this regard, the difficulties of preserving, accumulating and rational use of human capital, which occupies the place of a fundamental and leading strategic resource for the formation of the economy and society as a whole, are revealed.

Keywords: human capital; education; investment in human capital.

Определение человеческого капитала изучают в широком и в узком смысле. В узком смысле важной составляющей капитала рассматривается образование. Капитал приобрёл название «человеческий» поскольку он становится частью человека, а капиталом характеризуется по причине того, что представляет из себя основу дальнейших удовлетворений либо вознаграждений. В широком смысле человеческий капитал развивается путем инвестиций в субъект посредством расходов на образование и специальную подготовку работников на предприятии, на охрану состояния здоровья, миграцию и поиск информационных данных о ценах и доходах.

В связи с этим, человеческий капитал – это сформированный в результате инвестиций и накопленный человеком определенный запас здоровья, знаний, навыков, способностей, мотиваций, которые целесообразно используются в процессе труда, содействуя росту его производительности и заработка [2].

Необходимо подчеркнуть, что человеческий капитал сталкивается с определёнными проблемами. В Республике Беларусь весьма трудно построить конкурентоспособные удобные условия, которые требуются для успешного функционирования экономики. Для достижения данной цели было бы целесообразно позаимствовать идею совершенствования инновационного сектора экономики Китая либо Индии: заняться строительством особой экономической зоны и технологических парков. В указанных зонах осуществляется определённая организация жизнедеятельности, обеспечивается повышенный уровень безопасности и качества жизни, к тому же, действует улучшенная инфраструктура.

Одной из особо значимых проблем представляется увеличение области деградации человеческого капитала. Заданное явление складывается из совокупности взаимозависимых процессов, среди которых можно подчеркнуть сокращение численности населения Республики Беларусь, к тому же в трудоспособном возрасте. Численность населения страны за 2019–2021 годы представлена в таблице.

Численность населения Республики Беларусь за 2019–2021 годы

Параметры	На начало года		
	2019	2020	2021
Всё население	9 429 257	9 410 259	9 349 645
Городское население	7 291 709	7 303 905	7 280 320
Сельское население	2 137 548	2 106 354	2 069 325

Примечание. Источник: собственная разработка на основании источника [3].

Исходя из вышесказанного следует выделить структуру инвестиций в человеческий капитал:

- образование;
- здравоохранение;
- исследование информационных данных;
- мотивация;
- культура и досуг.

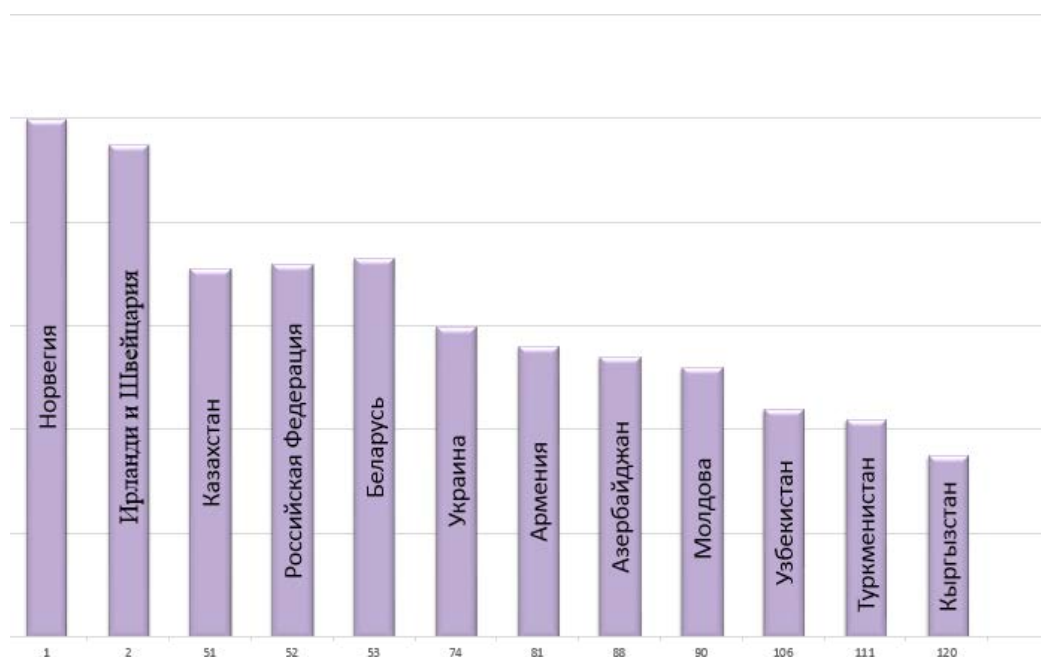
Образование, как правило, повышает показатель человеческой компетентности, тем самым наращивая количественные и качественные свойства человеческого капитала. Вследствие этого, инвестиции в человеческий капитал есть любые действия, развивающие квалификацию и способности человека, которые могут быть использованы для получения дохода [1].

Вложения в повышение уровня образования обычно подразделяют на формальные и неформальные. Под формальными инвестициями принято понимать получение среднего, специального и высшего образования, более того, получение второго образования.

Также в эту группу можно отнести всевозможные курсы и прохождение обучения в магистратуре, аспирантуре. Для неформальных инвестиций характерно человеческое самообразование. Примерами отмеченных вложений могут служить: чтение развивающей литературы, развитие в разнообразных видах искусства.

При увеличении степени образованности индивида продуктивность трудящегося повышается за счёт роста производительности труда либо путём наращивания знаний и умений, благодаря которым работник приобретает возможность заниматься деятельностью, итоги которой будут представлять большую ценность.

Под накоплением знаний и умений понимается не только наращивание интеллектуального капитала, но и совершенствование навыков задействования данных знаний, осмысление значимости и своего места в общественной жизни. В доказательство вышесказанного приведён рисунок, отражающий рейтинг государств исходя из индекса человеческого развития.



Рейтинг государств по индексу человеческого развития 2020 года

Примечание. Разработка авторов на основе [4].

Республика Беларусь занимает 53-е место в рейтинге 189 государств в глобальном индексе человеческого развития. В качестве показателей были взяты: ожидаемая продолжительность жизни, длительность обучения, валовой национальный доход на душу населения.

Республика Беларусь не прекращает сохранять высокие позиции в сфере образования. Невзирая на то, что число прогнозируемых лет обучения снизилось вместе с 15,6 в 2018 г. вплоть до 15,4 в 2019-м, именно она находится на уровне государств с весьма значительным индексом человеческого развития, подобными равно как Лихтенштейн – 14,9, Япония – 15,2, Франция – 15,6.

Индекс гендерного развития Беларуси указывает на определенные вызовы. Здесь сохраняется разрыв в валовом доходе на душу населения между мужчинами (\$22,721 тыс.) и женщинами (\$14,911 тыс.). Отмечается значительная разница между продолжительностью жизни женщин (79,6 лет) и мужчин (69,7 лет). Сокращение существующих гендерных разрывов может помочь Беларуси в будущем улучшить индекс человеческого развития и продвинуться выше в своей группе [4].

Сведения согласно иным государствам демонстрируют, то что, невзирая на старания, а также приобретенный в определенных странах прогресс, в текущий период ни одного из государств мира не добилось условий, присутствие которых степень человеческого развития был б значительным, а отрицательное влияние в планету – низким. Исходя из этого можно сделать вывод: расширение способностей выбора, поддержке людей посредством инноваций, формирований объективных, а также равноправных условий с целью развития, в совершенствовании введении наиболее результативных моделей взаимодействия с планетой и окружающей средой.

Библиографические ссылки

1. Оскерко К. А. Человеческий капитал: понятие и инвестиции в человеческий капитал // Национальная экономика Республики Беларусь: проблемы и перспективы развития: материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф. студентов (Минск, 15— 16 апр. 2015 г.). – Минск: БГЭУ, 2015.
2. Смирнов В. Т., Сошников И. В., Романчин В. И., Скоблякова И. В. Человеческий капитал: содержание и виды, оценка и стимулирование: монография / под ред. д.э.н., профессора В. Т. Смирнова. – М.: Машиностроение-1, Орел: ОрелГТУ, 2005. – 513 с.
3. Численность населения Республики Беларусь в разрезе областей и города Минска [Электронный ресурс]. Редакция: Belstat. – URL: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_bulletin/index_28097/ (дата обращения: 31.08.2022).
4. Беларусь занимает 53-е место в глобальном индексе человеческого развития [Электронный ресурс]. Редакция Belta.by. – URL: <https://www.belta.by/society/view/belarus-zanimaet-53-e-mesto-v-globalnom-indekse-chelovecheskogo-razvitija-421260-2020/> (дата обращения: 31.08.2022).

БОЛЬШИЕ ДАННЫЕ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Л. А. Хацкевич¹⁾, Е. М. Мелешко²⁾

¹⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: l.khatskevich@icloud.com

²⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: meleshko.katya2003@gmail.com

Научный руководитель: **Н. И. Шандора**

старший преподаватель, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: Shandoranatasha@tut.by

В статье проанализированы способы применения Big Data в медицине в период пандемии COVID-19, роль больших данных в сфере медицины. Также рассматриваются основные варианты сбора информации о пациентах и возможность использования этих данных в целях профилактики различных заболеваний.

Ключевые слова: большие данные; аналитика; медицина; инфекция COVID-19; цифровые технологии; здравоохранение.

BIG DATA IN HEALTHCARE

L. A. Khatskevich¹⁾, E. M. Meleshko²⁾

¹⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: l.khatskevich@icloud.com

²⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: meleshko.katya2003@gmail.com

Academic supervisor: **N. I. Shandora**

senior lecturer, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: Shandoranatasha@tut.by

The article analyzes the ways of using Big Data in medicine during the COVID-19 pandemic, the role of big data in the field of medicine. The main options for collecting information about patients and the possibility of using this data for the prevention of various diseases are also considered. tools for improving the management structure of the organization are proposed.

Keywords: Big Data; analytics; medicine; COVID-19; digital technology; healthcare.

Большие данные играют большую роль в сфере здравоохранения. которые характеризуются тремя главными факторами и свойствами: многообразность, скорость и объем.

Основные факторы больших данных:

1. Многообразность. Большие данные не относятся к одному определенному виду. Виды данных структурированы и могут быть сразу сохранены в базе данных. Но уже с

появлением больших данных стали поступать в бесструктурном формате. Такие виды данных как текст, аудио и видео требуют добавочную обработку для определения их значения.

2. Скорость приема данных и операций на их основе. Она должна быть высокой, потому что результатом будет потеря актуальности информации.

3. Большие данные представляют собой объем структурных или бесструктурных данных. IBM заявляет, что формируется более двух квинтиллиона байтов данных в день. В то время как 90 % собраны за последние 2 года.

В нынешних условиях и системах принимают во внимание еще два таких свойства, как изменчивость и значение данных.

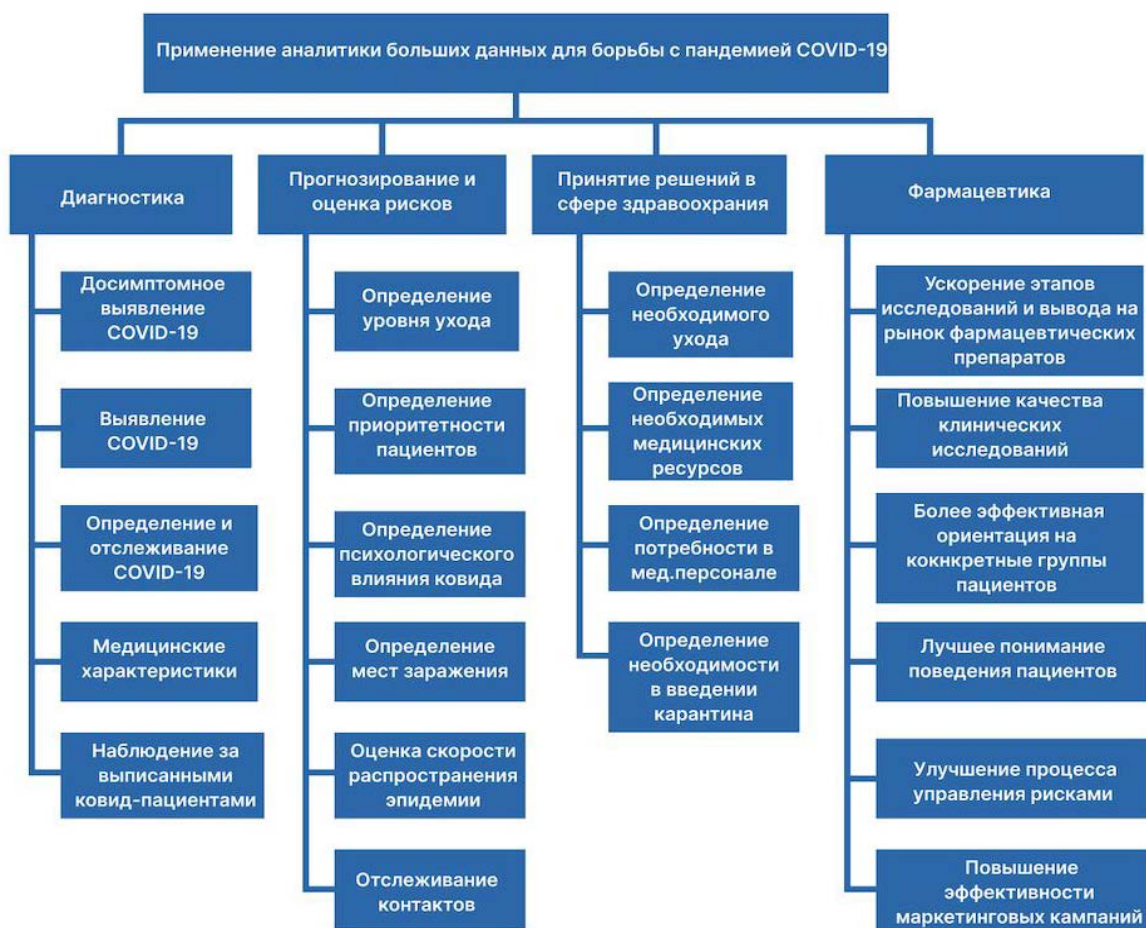
Источниками больших данных являются сайты, социальные сети, СМИ, блоги, архивы, база данных, датчики и т. д. Чем больше информации о каком-то объекте, тем легче ее анализировать и строить прогнозы.

Касаемо здоровья, большие данные – могут стать важным источником в сфере медицины. Врачебные материалы о большом количестве людей: результаты диагностик, разных анализов, медицинские карты, информация об образе жизни – дают возможность искать причины болезней и методов их лечения. Примером использования больших данных в медицине является случай, когда проект Project Artemis в больнице Торонто собрал данные и их анализировал, чтобы начать прогнозировать состояние здоровья младенцев в реальном времени. Большие данные также используются в сфере фармакологии, например, создание новых медикаментов. На данный момент большего всего этим занимается компания Semantic Hub, она работает над процессом создания сервисов, чтобы оценить перспективы производства новых медицинских препаратов. И на основе этого можно предугадать побочные эффекты от лекарств, чтобы не начинать сразу с клинических испытаний.

Вспышка инфекции Covid-19 была признана пандемией ВОЗ 12 марта 2020 года. Большие данные в ситуации с пандемией играют немаловажную роль в отслеживании заболеваемости и разработки вакцины.

Пандемия показала значение цифровых технологий, в особенности больших данных. Например, одним из эффективных способов борьбы с короновирусной инфекцией считается ведение электронной медицинской карты, где содержатся пройденные и сделанные анализы, диагностики, процедуры и остальная необходимая информация о пациенте. И также помогает внедрение системы отслеживания тех, кто нарушает самоизоляцию или карантин с помощью Computer Vision и Face Recognition. Система Computer Vision может определять тех, кто контактировал с заболевшими. Также, чтобы отслеживать местонахождение и перемещение пользователей смартфонов, корпорации Apple и Google создали свои трекеры для этого и объединили ресурсы для подготовки этих учетных записей. Эти трекеры используются для получения данных, показывающих посещаемость магазинов, аптек и других локаций. Только с учетом персональных данных может возникнуть вопрос о самой защите этих персональных данных. Пандемия пройдет, а данные останутся. За этим следует создание тех документов, которые будут обеспечивать безопасность прав граждан в цифровой среде. Наконец, Big Data использовали в разработке вакцины от COVID-19. Исследовательское подразделение корпорации Google прогнозировала наличие и структуру белков этого вируса на основе матричного моделирования.

У теории, которая заключается в том, что данные являются надежным показателем передвижения граждан, как и любой теории есть свои недостатки. Сами большие данные могут как строить четкую картину ситуации, так и исказить ее, что может влечь за собой негативные последствия для общества в условиях пандемии. К недостаткам можно отнести большие денежные затраты на решения проблем в этой теме.



Применение аналитики больших данных для борьбы с пандемией COVID-19

Примечание. Источник: разработка автора на основе [5].

Варианты применения Big Data в сфере здравоохранения показывают, как увеличивается значение данных в медицине. И надо отметить, что Big Data – это ключ к развитию превентивных мер в области медицины.

Библиографические ссылки

1. Всемирная организация здравоохранения [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.who.int/ru/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>.
2. Ильясова Н. Ю., Куприянов А. В. Особенности использования технологий Big Data в задачах медицинской диагностики. Системы высокой доступности. – 2019. – С. 45–52.
3. Программы для клиник и медицинских центров [Электронный ресурс]: Медицина // LiveBusiness. – URL: <https://www.livemedical.ru/tools/clinic>.
4. Цветкова Л. А., Черченко О. В. Технологии Больших Данных в медицине и здравоохранения России и мира (ФГБУ Дирекция научно-технических программ Минобрнауки России) // Мейстрим. – 2016. – С. 60–73.
5. SmartAnalytics [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.sm-analytics.com.ru/blog/how-hospitals-in-europe-and-north-america-use-smart-analytics-business-intelligence-tools-to-combat-covid-19> (дата обращения: 18.10.2022).

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ СВОБОДНЫМ ВРЕМЕНЕМ

А. А. Хомич¹⁾, Д. Д. Желябина²⁾

¹⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск,
Республика Беларусь, e-mail: angelica.khomich38@gmail.com

²⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск,
Республика Беларусь, e-mail: zhel.darya@mail.ru

Научный руководитель: А. В. Канаш

*старший преподаватель кафедры цифровой экономики, Белорусский государственный университет,
г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: ershessa@mail.ru*

В условиях динамичного развития общества свободное время для человека стало считаться подлинной ценностью. Цифровые технологии заняли очень значимое место в процессе организации досуга. При этом эффективность их использования низкая, это в свою очередь позволяет говорить об актуальности данной темы и необходимости дальнейших исследований.

Ключевые слова: свободное время; досуг; прокрастинация; цифровые технологии; самореализация.

DIGITAL TECHNOLOGIES AS A MEANS OF EFFECTIVE MANAGEMENT OF FREE TIME

A. A. Khomich¹⁾, D. D. Zhelyabina²⁾

¹⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: angelica.khomich38@gmail.com

²⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: zhel.darya@mail.ru

Academic supervisor: A. V. Kanash

*master of pedagogical sciences, senior lecturer, department of digital economy, Belarusian State University,
Minsk, Republic of Belarus, e-mail: ershessa@mail.ru*

In the context of the dynamic development of society, free time for a person began to be considered a true value. Digital technologies have taken a very significant place in the process of organizing leisure. At the same time, the effectiveness of their use is low, which, in turn, allows us to speak about the relevance of this topic and the need for further research.

Keywords: free time; leisure; procrastination; digital technologies; self-realization.

Понятие «свободное время» имеет множество различных определений. Некоторые ученые считают, что это категория деятельности, другие – свобода выбора этой деятель-

ности. В основном ряд исследователей описывают свободное время как время вне обязательных дел [3]. Но что насчет времени между занятиями в университете, в дороге, перерывы на работе или прочее время ожидания?

Данная научная работа ориентирована на изучение вопроса об организации свободного времени в современных реалиях. Для исследования темы был проведен опрос, в котором приняло участие 75 человек. Для более точного анализа данных, были учтены следующие факторы: возрастная категория, форма занятости, количество свободного времени в день, способы времяпровождения, методы использования цифровых технологий.

Несмотря на то, что возрастная категория и форма занятости, что очень важно для анализа, абсолютно разная, 80 % процентов от опрошиваемых людей указали, что свободное время проводят за использованием гаджетов (мобильные телефоны, ноутбуки, компьютеры и т. д). Конечно, в зависимости от возраста, статуса и должности, устройства могут различаться, однако большинство из нас тратят время на листание ленты в TikTok и Instagram, не замечая, как проходят минуты, а то и часы жизни впустую.

Безусловно есть полезный и развивающий контент на данных платформах, но прокрастинация приобретает мировые масштабы. Несмотря на то, что это явление далеко не новое, цифровая эпоха заметно расширила перечень отвлекающих факторов.

Вопрос о том, как более эффективно и полезно распределить свое время за использованием цифровых технологий, остается актуальным. Исходя из результатов нашего опроса, были подобраны альтернативные варианты занятий в свободное время для различных сфер деятельности:

1. Посещение виртуальных экскурсий музеев.

Не всегда хватает времени и средств посетить музей, в цифровую эпоху это не является проблемой. При помощи виртуальной реальности (VR-технологий) у зрителей есть возможность ощутить то, к чему невозможно получить доступ [2].

2. Чтение электронных книг и прослушивание аудиокниг.

В наше время на смену бумажным пришли электронные книги и аудиокниги. Практически любую книгу можно найти в электронном виде. Такое чтение очень удобно в пути, не нужно носить с собой гору книг, можно просто использовать мобильный телефон.

3. Просмотр обучающих видео.

Обучаться чему-то новому сегодня очень легко. В любое время суток на просторах интернета можно найти необходимую информацию, обучение или курсы. В качестве примера можно привести обучающую платформу Skillbox. Компания считается лидером российского рынка онлайн-обучения. Здесь можно пройти курсы различного направления. Преимуществом является получение сертификата по окончании обучения.

4. Просмотр фильмов и сериалов.

Доступ к кино неограничен. Хорошее качество, высокий уровень звука и максимальное удовольствие от просмотра фильмов и сериалов будет обеспечено благодаря современным технологиям.

5. Изучение иностранного языка.

Существует большое количество мобильных приложений, онлайн-курсов, видео для изучения иностранных языков. Благодаря технологиям есть возможность заниматься в любое время и в любом месте.

Благодаря цифровым технологиям существует неограниченное количество возможностей для эффективного времяпровождения. Не обязательно тратить драгоценное время на социальные сети, есть и другие занятия, однако в силу некоторых факторов эффективность использования технологий на данный момент остается низкой.

Библиографические ссылки

1. Афанасов Н. Б. Смысл понятия «свободное время» и цифровой капитализм [Электронный ресурс]. The meaning of the concept of «free time» and digital capitalism. – URL: <https://publications.hse.ru/articles/372293602> (дата обращения: 19.10.2022).
2. Баранюк М. Виртуальная реальность – применение в музеях [Электронный ресурс] // Vinchi Interactive. – URL: <https://vinchi-interactive.ru/blog/virtualnaya-realnost-primeneniye-v-muzeyax.html> (дата обращения: 19.10.2022).
3. Жамсуева О. С. Свободное время: теоретический аспект [Электронный ресурс] / Leisure time: theoretical aspect. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/svobodnoe-vremya-teoreticheskiy-aspekt/viewer> (дата обращения: 18.10.2022).

ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ РЫНОЧНОЙ КОНЪЮНКТУРЫ ОБЫЧНЫХ АКЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАТТЕРНОВ

Чжоу Боян

*студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск,
Республика Беларусь, e-mail: 948693786@qq.com;*

Научный руководитель: **Т. А. Бронская**

*старший преподаватель, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь,
e-mail: Bronska.tatiana@yandex.ru*

В статье приводится исследование изменений конъюнктуры обычных акций с использованием паттернов и принятия решений менеджерами на основании информации подготовленной искусственным интеллектом с использованием больших данных.

Ключевые слова: рыночная конъюктура; обычные акции; паттерны; искусственный интеллект; инвестиции.

STUDY OF CHANGES IN THE MARKET CONDITION OF COMMON SHARES USING PATTERNS

Zhou Boyang

*student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: 948693786@qq.com;*

Academic supervisor: **T. A. Bronskaia**

senior lecturer, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: Bronska.tatiana@yandex.ru

The article presents a study of changes in the conjuncture of common stocks using patterns and decision-making by managers based on information prepared by artificial intelligence using big data.

Keywords: market conditions; common stocks; patterns; artificial intelligence; investments.

Четвертая промышленная революция позволяет использовать технологические прорывы в различных областях деятельности людей, таких как искусственный интеллект, роботизация, нанотехнологии, финтехнологии и многое другое [1]. Развитие финансовых технологий в настоящее время связано с объединением использования искусственного интеллекта и финансовых услуг, а именно создание каналов обмена информацией и обслуживания клиентов, блокчейн, облачных вычислений, больших данных. Технология больших данных позволяет накапливать информацию о инвесторах, использовать интеллектуальные методы обработки информации.

В этой статье автор рассматривает паттерны графического технического анализа. Которые представляют собой графические фигуры разворота и продолжения тенденции.

Формирование таких фигур означает, что они формируются на рынке и цена может выходить за пределы границ, но тенденция сохраняется.

Технический анализ является серьезным методом прогнозирования перемещения цены активов на бирже. Исследователи данного метода предполагают, что любая информация: события, эмоции, новости, влияющая на поведение рынка ценных бумаг, заложена в цену акций. Основным инструментом технического анализа – паттерн: модель, какая-либо фигура, полученная на графике ценой или показателем.

Обыкновенная акция, является долевой ценной бумагой компании, которая ее выпускает. Для компании выпуск обыкновенных акций предоставляет возможность привлечения капитала с минимальными издержками для развития бизнеса. Для приобретателей обыкновенных акций генерируется прибыль от прироста капитала и дивидендов. В тоже время, из-за нестабильности цен на акции возможны потери потраченных средств.

В настоящее время традиционные методы трейдинга устарели и торговлю на бирже делегируют искусственному интеллекту (ИИ).

ИИ имитирует мышление аналитика: придумывает торговые стратегии, учитывает рыночные тренды.

Работая с большими данными ИИ собирает необходимую информацию, структурирует ее и строит торговый алгоритм (паттерн).

В трейдинге паттерны делятся на три вида: фигуры неопределенности, фигуры продолжения, фигуры разворота в трейдинге. Направление движения цены является основным критерием, по которому фигура получает свою квалификацию.

К фигурам неопределенности относятся клин на (рис. 1) и треугольник. При растущем тренде просматриваются два вида фигур: медвежий и бычий «Клин». Сигналом к покупке активов компании является пересечение верхней границы бычьего, нисходящего «Клина».



Рис. 1. Нисходящий «Клин» на растущем графике акций Газпрома

Примечание. Источник: <https://ru.tradingview.com/chart/>.

Паттерн «Треугольник» (рис. 2) относят к фигуре продолжения тренда.



Рис. 2. Восходящий «Треугольник» на графике акций Apple

Примечание. Источник: <https://ru.tradingview.com/chart/>.

При построении графика на экранах мониторов могут вырисовываться фигуры «Вымпел», «Флаг», «Коробка», которые прогнозируют вероятность движения цены в том же направлении.

Самая известная и часто анализируемая фигура «Голова и плечи» (рис. 3) прогнозируемая серьезные коррекции существующих трендов.



Рис. 3. «Голова и Плечи» на графике акций «Лукойла»

Примечание. Источник: <https://ru.tradingview.com/chart/>.

Данный паттерн схематично напоминает силуэт плеч и головы человека. Для приобретения активов компании при этом графике служит пересечение линии «Шеи» или дополнительное исследование рынка.

Паттерн «Двойные и тройные вершины или двойное и тройное дно» (рис. 4) изображает две или три вершины, которые останавливаются на одном уровне. Для трейдеров это является сигналом к одному из основных правил: не покупать обыкновенные акции на вершине и не продавать на дне.



Рис. 4. Тройная вершина на графике акций «Магнит»

Примечание. Источник: <https://ru.tradingview.com/chart/>.

Крупные инвестиционные компании управляют своими краткосрочными/долгосрочными инвестициями в обыкновенные акции с помощью ИИ [2]. Искусственный интеллект сочетает финансовый анализ с методом машинного обучения. Стратегический анализ включает:

- машинное обучение, которое состоит из быстрого, точного, непрерывного анализа больших данных;
- количественное инвестирование на основе паттернов с применением математических методов и рыночных тенденций;
- диверсификацию, для контроля уровней рисков.

Таким образом, можно сделать вывод, что исследование изменений рыночной конъюнктуры обычных акций с использованием паттернов, является современным мощным инструментом с использованием математического моделирования, способствует высокой конкурентоспособности и эффективности работы на биржевом рынке.

Библиографические ссылки

1. Клаус Шваб. Четвертая промышленная революция. – М.: «ЭКСМО», 2018.
2. Walnut Investments [Electronic resource]. – URL: <https://www.crunchbase.com/organization/walnut-algorithms> (date of access: 23.04.2021).

ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА ОБРАЗОВАНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ EDTECH

И. С. Шустова¹⁾, И. Никитинс²⁾, К. А. Богатырев³⁾

¹⁾ ассистент кафедры менеджмента экономического факультета, Российский университет дружбы народов, г. Москва, Российская Федерация, e-mail: shustova-is@rudn.ru

²⁾ ассистент кафедры менеджмента экономического факультета, Российский университет дружбы народов, г. Москва, Российская Федерация, e-mail: nikitins-i@rudn.ru

³⁾ аспирант Московского психолого-социального университета, г. Москва, Российская Федерация, e-mail: kirill.bogatirev2011@yandex.ru

В статье авторами исследуются современное состояние мирового рынка образования, основные тенденции развития EdTech-рынка с точки зрения прогнозов экспертов, его ключевые игроки и основные факторы успеха цифровой трансформации образования.

Ключевые слова: цифровизация образования; EdTech-рынок; онлайн-образование.

EDUCATION MARKET DEVELOPMENT TRENDS AND PROSPECTS OF EDTECH

I. S. Shustova¹⁾, I. Nikitins²⁾, K. A. Bogatyrev³⁾

¹⁾ assistant of the management department of the faculty of economics of the RUDN University, Moscow, Russian Federation, e-mail: shustova-is@rudn.ru

²⁾ assistant of the management department of the faculty of economics of the RUDN University, Moscow, Russian Federation, e-mail: nikitins-i@rudn.ru

³⁾ PhD student, Moscow Psychology-Social Institute, Moscow, Russian Federation, e-mail: kirill.bogatirev2011@yandex.ru

In the article, the authors investigate the current state of the global education market, the main trends in the development of the EdTech market from the point of view of experts' forecasts, its key players and the main success factors of digital transformation of education.

Keywords: digitalization of education; EdTech market; online education.

Цифровая трансформация – это процесс использования цифровых технологий, направленный на преобразование существующих или создание новых бизнес-процессов и бизнес-моделей в соответствии с изменяющимися потребностями общества; это процесс переосмысления сфер жизнедеятельности с учетом развития информационных технологий.

Цифровая трансформация в области науки и образования – наиболее заметный пример качественного преобразования жизнедеятельности [1]. Суть цифровой трансформации образования – сформировать кардинально новые принципы работы образовательных учреждений по всему миру и максимально персонифицировать образовательный процесс под потребителей, достигнув наилучших образовательных результатов путем применения IT-решений.

Применение технологий в образовательном процессе принято называть EdTech. Данное понятие охватывает множество различных направлений. Некоторые эксперты

ошибочно полагают, что EdTech – термин, описывающий онлайн-образование, но на онлайн-сегмент приходится лишь около 40 % современных разработок.

Изначально сфера EdTech развивалась исключительно через создание информационных веб-сайтов, позже стали появляться системы умного обучения (LMS), [3] далее в интернете появились первые массовые онлайн-курсы (MOOC). Сейчас развитие инноваций настолько продвинулось вперед, что EdTech использует программное обеспечение, приложения и цифровые платформы для онлайн-обучения, различные ИТ-инструменты для повышения вовлеченности, инновационные образовательные, персонифицированные образовательные формы и методы обучения.

Подробнее остановимся на направлении онлайн-образования, которое является ключевым в вопросе цифровой трансформации. По оценкам экспертов, рынок онлайн-образования растет на 5–10 % ежегодно, на начало 2022 года международный рынок оценивался в 165 млрд долларов США, когда рынок образования в целом – 5 трлн долларов США [4].

По прогнозам экспертов, к 2023 году международный рынок онлайн-образования достигнет 282,7 млрд долларов. К 2030 году, по прогнозам футурологов, самым крупным в мире интернет-бизнесом будет образовательная компания [6]. Динамика роста мирового рынка в соответствующем сегменте продемонстрирована на рисунке 1.

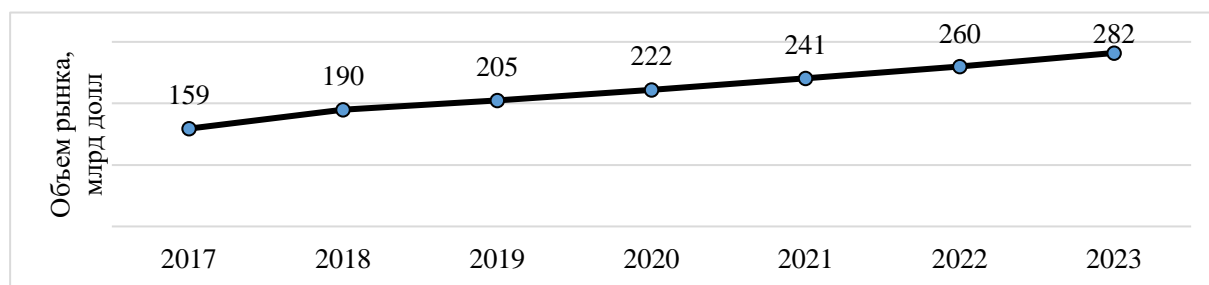


Рис. 1. Объем мирового рынка онлайн-образования

Примечание. Источник: составлено авторами на основе [5].

Что же происходит с рынком образования в целом? По оценкам экспертов, структура рынка образования к 2030 году потерпит существенные изменения, доля онлайн-образования составит не менее 10 %. Предполагается, что сам рынок будет оцениваться в 10 трлн долларов США, а доля высшего образования составит примерно 25 % от общего числа образовательных услуг (рисунок 2).



Рис. 2. Структура мирового рынка образования к 2030 году

Примечание. Источник: составлено авторами на основе [4].

Подробнее остановимся на наиболее крупных игроках рынка, капитализация которых достигает существенных масштабов. Таким примером можно считать компанию-лидера сегмента онлайн-образования Coursera, капитализация которой составляет 4 млрд долларов США. Следом за ней идет компания 2U, включающая в себя сервис edX, и оцениваемая экспертами почти в 2 млрд долларов США. Далее идут компании Pluralsight, iTutorGroup и AgeOfLearning – их капитализация чуть больше 1 млрд долларов США [2]. Глобальными лидерами индустрии EdTech являются компании из США, Латинской Америки и стран Азиатско-Тихоокеанского региона [7].

Развитие инноваций является основным фактором успеха цифровой трансформации образования. Особую роль при этом играют прямые инвестиции государственного сектора и инвестиции со стороны крупных транснациональных компаний. За 2021 год в глобальный рынок онлайн-образования было инвестировано примерно 21 млрд долларов США, что в три раза больше соответствующего показателя в 2019 году (рисунок 3).

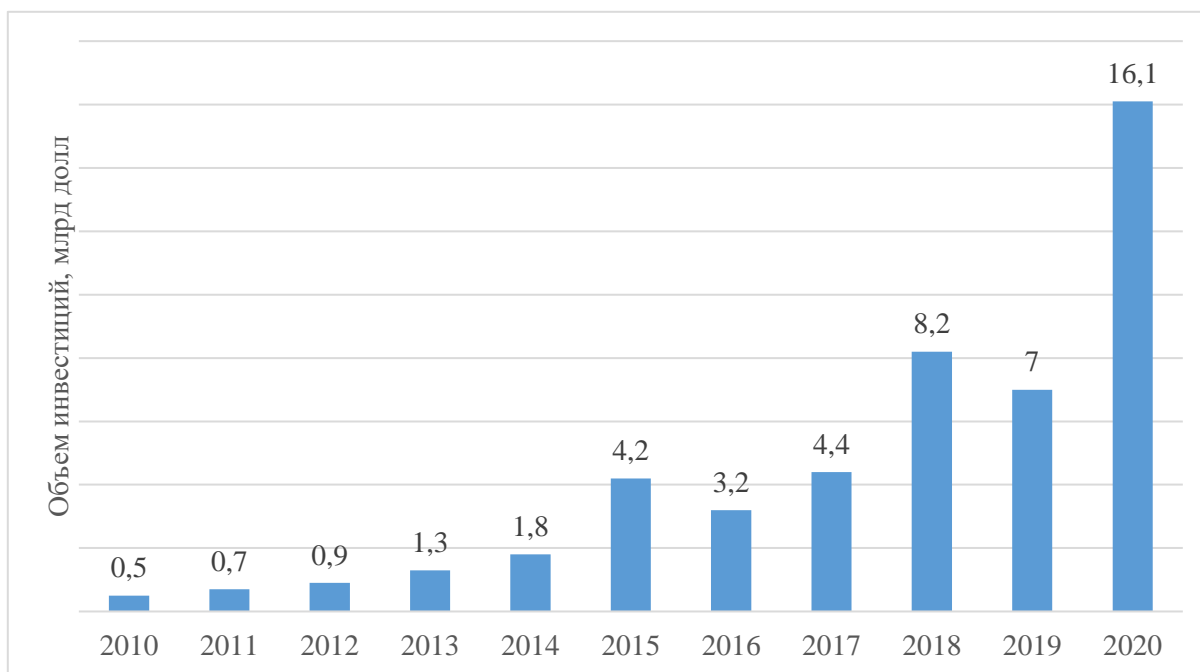


Рис. 3. Динамика венчурных инвестиций в Edutech

Примечание. Источник: составлено авторами на основе [8].

Учитывая тренды развития рынка образования в целом и Edutech, можно сделать вывод, что технологии продолжают развиваться, а качественное образование будет доступнее и глобальнее. Отдельно стоит отметить необходимость – справиться с цифровым разрывом, который еще не преодолен ни в одной из стран. Поэтому приоритетными направлениями для глобальной цифровизации образования должны стать продолжение технической модернизации и разработка новых высокотехнологичных решений. Работы по преодолению цифрового разрыва должны включать в себя такие задачи, как развитие цифровой инфраструктуры образования, развитие инфраструктуры образовательных организаций, формирование цифровых компетенций, развитие цифровых учебно-методических материалов и систем оценивания, цифровые учебно-методические комплексы, переход к персонализации образовательного процесса, развертывание национальной сети инновационных образовательных площадок, разработку обновленной нормативно-правовой базы, развитие системы мониторинга и поддержки процессов цифровой трансформации.

Библиографические ссылки

1. Азаров А. А., Давыдова М. А., Лукушин В. А. Цифровая трансформация российских университетов: возможности и вызовы // Социально-гуманитарные знания. – 2022. – № 1. – С. 63–74
2. Бекчонова Ш. Б. Роль цифрового образования в нашем обществе // Просвещение и познание. – 2022. – № 1 (8). – С. 33–40.
3. Глотова М. И. Анализ опыта цифровой трансформации отечественного высшего образования // Современные проблемы науки и образования. – 2021. – № 1. – doi: 10.17513/spno.30503.
4. Исследование рынка онлайн-образования [Электронный ресурс]. – URL: https://netology.ru/edtech_research_2022#rec448814975 (дата обращения: 15.09.2022).
5. Уваров А. Ю., Гейбл Э., Дворецкая И. В. и др. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования; под ред. А. Ю. Уварова, И. Д. Фрумина; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики», Ин-т образования. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. – 343 с. – ISBN 978-5-7598-2012-3.
6. Шустова И. С., Иванов А. Л. Изменение методов управления и обучения в университете в контексте цифровой трансформации // Вопросы инновационной экономики. – 2021. – Том 11, – № 4. – С. 1613–1626. – doi: 10.18334/vines.11.4.113964.
7. Экспертно-аналитический доклад «Цифровой переход: опыт педагогов и образовательных организаций в России и мире» [Электронный ресурс]. – URL: <https://fund.yandex.ru/static/files/yandex-fund-online-edu-research-2021-v11.pdf> (дата обращения: 15.09.2022).
8. Education Technology in 10 Charts [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.holoniq.com/edtech-in-10-charts> (дата обращения: 15.09.2022).

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ДИНАМИКИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

А. Ю. Юркова

*студент Института управленческих кадров, Академия управления при Президенте Республики
Беларусь, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: anastasia.yurkova2003@mail.ru*

Научный руководитель: **Н. И. Белодед**

*доцент Института управленческих кадров, Академия управления при Президенте Республики Беларусь,
г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: nbeloded@gmail.com*

В настоящее время актуальными являются вопросы совершенствования организации производства на основе «цифровизации» процесса производства и управления. Цифровая трансформация производства предполагает организацию внедрения современных инновационных технологий и продуктов, адаптацию и разработку новых бизнес-моделей к условиям цифровой экономики и за счёт этого качественное улучшение бизнес-процессов, включая процесс производства продукции. Автор статьи рассматривает основные экономико-математические модели, которые могут применяться при анализе хозяйственной деятельности смарт-предприятий с программами цифровой экономики.

Ключевые слова: экономико-математическое моделирование; анализ; смарт-предприятие; цифровая трансформация; производство.

ECONOMIC AND MATHEMATICAL MODELS OF THE DYNAMICS OF ENTERPRISE DEVELOPMENT IN CONDITIONS OF DIGITAL TRANSFORMATION

A. Y. Yurkova

*student of the institute of management personnel, Academy of Public Administration under the Aegis
of the President of the Republic of Belarus, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: anastasia.yurkova2003@mail.ru*

Academic supervisor: **N. I. Beloded**

*assistant professor of the institute of management personnel, Academy of Public Administration under the Aegis
of the President of the Republic of Belarus, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: nbeloded@gmail.com*

Currently, the issues of improving the production of the organization based on the "digitalization" of the production process and management are relevant. Digital transformation of production involves the organization in the introduction of modern innovative technologies and products, the adaptation and development of new business models to the conditions of the digital economy and thereby the qualitative improvement of business processes, including the production process. The author of the article examines the main economic and mathematical models that can be used in the analysis of the economic activity of smart enterprises with digital economy programs.

Keywords: economic and mathematical modeling; analysis; enterprise; digital transformation; production.

В наше время цифровая трансформация играет одну из самых значительных ролей и является достаточно глубоким и масштабным процессом в анализе хозяйственной деятельности smart-предприятий с программами цифровой экономики. Поэтому статья посвящена исследованию опыта в экономико-математическом моделировании в smart-предприятиях, а также анализу возможностей, которые применяются или могут быть применены в анализе хозяйственной деятельности smart-предприятий [1].

Процедура формирования цифровой экономики сопровождается процессом цифровизации всех производственных предприятий, т. е. применение новейших технологий, в число которых входит:

- машинное обучение;
- облачные технологии;
- обработка и анализ больших объемов информации (данных);
- машинный интеллект;
- 3D-печать и др.

Именно внедрение и применение новых технологий (цифровых инструментов) предоставляет возможность регулировать деятельность предприятия и управлять его производством удаленно.

Цифровая трансформация основывается на применении экономико-математических методов моделирования. Набор, состоящий из эффективных экономико-математических методов моделирования, позволяет не только повышать объем выпускаемой продукции и при этом привести издержки предприятия к минимуму, но и повышать доступность оборудования, анализировать данные на сегодняшний день и сопоставлять их с предыдущими, делать соответствующие выводы, и в конечном итоге, составлять прогнозы, максимально приближенные к реальности, на основе имеющихся данных.

В соответствии с вышесказанным можно отметить следующие многообещающие тенденции развития экономико-математического моделирования smart-предприятий [2]:

1. С учетом перехода к неоиндустриальной smart-экономике произошли изменения в макроэкономической производственной функции. Ее эволюцию можно объяснить с использованием методов экономико-математического моделирования. Внедрение современных технологий в производство привело к появлению новых сочетаний классических факторов производства и даже возникновению новых факторов, таких как информатизация или искусственный интеллект.

В соответствии с этими факторами (отметим как I) можно предложить несколько спецификаций производственной функции предприятий:

- аналог Кобба – Дугласа – мультипликативная функция, где факторы производства представлены в натуральном измерении (формула 1):

$$y = a_0 K^{a_1} L^{a_2} I^{a_3};$$

- аддитивно-мультипликативная функция, где факторы производства представлены в стандартизированном виде (формула 2):

$$y = a_1 K + a_2 L + a_3 I + a_4 K + a_5 L + a_6 I.$$

2. Применение различных вариаций всеми известной модели межотраслевого баланса Леонтьева при прогнозировании экономики, что дает возможность осуществить решение многих задач:

- рассчитать макроэкономические показатели, промежуточное потребление, затраты ресурсов;
- осуществить анализ влияния спроса, цен, изменений в заработной плате на экономику в целом и на отдельные отрасли;

- повысить спрос при введении цифровых бизнес-моделей и увеличении цифрового сотрудничества с клиентами за счет снижения транзакционных издержек.

Показатели межотраслевого баланса могут применяться также для международных сравнений производственных структур и результатов.

Следует проанализировать один из способов общей математической постановки таких задач. Предположим, что затраты матрицы затрат межотраслевого баланса можно снизить за счет смартизации производств в отраслях i и j :

$$y = Z_{ij} (1 - S_i S_j),$$

где $S_i S_j$ – уровень смартизации предприятий, определяемый величиной в диапазоне (0; 1). Стоит отметить, что если одна из сторон, взаимодействующих друг с другом не будет являться смарт-предприятием, то эффекта снижения издержек не будет. При этом уровень смартизации предприятия представляет собой функциональную зависимость от инвестиционных затрат, которые образуются при преобразовании традиционного предприятия в смарт-предприятие.

3. Разновидности транспортных задач, сетевых моделей, задач о назначениях и т. д. являются третьим направлением экономико-математического моделирования смарт-предприятий. Сетевой граф, отражающий взаимодействие покупателей, производителей и других сторон, даст возможность решить нижеперечисленные задачи и проблемы:

- обоснования сетевых эффектов при создании смарт-предприятий в данной отрасли и провести оценку минимально необходимого уровня цифровизации сети, при осуществлении которого расходы от внедрения новых технологий будут покрываться увеличением эффективности работы сети в целом;

- минимизировать издержки при прохождении заказа от заявки до его получения, учитывая лимиты на объем доступных инвестиционных ресурсов;

- улучшить процесс транспортировки товаров (от их проектирования до потребления конечными клиентами), принимая во внимание условия интернета вещей и «умной» инфраструктуры.

Целевая функция в задачах, построенных таким образом, будет иметь следующий вид:

$$Z = \sum_i \sum_j c_{ij} x_{ij} \rightarrow \min,$$

где x_{ij} – искомый объем груза, перемещаемый из i -й вершины в j -ю;

c_{ij} – затраты на это перемещение.

Данная целевая функция обеспечивает минимизацию издержек при движении из начальной в конечную точку. Для данного вида целевой функции применяются стандартные ограничения: все потребители должны быть удовлетворены, суммарное производство равно суммарному потреблению.

Таким образом, организация производства в условиях цифровой экономики предполагает внедрение современных инновационных технологий и продуктов, адаптацию и разработку новых бизнес-моделей к условиям цифровой экономики [4]. В то же время цифровая трансформация основывается на применении экономико-математических методов моделирования. Можно отметить тенденции развития экономико-математического моделирования смарт-предприятий: эволюция макроэкономической производственной функции, вариации модели межотраслевого баланса Леонтьева, транспортных задач, сетевых моделей и т. д.

Предметом последующих исследований может быть уточнение постановки экономико-математического моделирования в смарт-предприятиях и подходов к осуществлению, т. к. они нуждаются в более детальном изучении особенностей поставленных задач.

При этом результаты исследования могут быть применены в анализе хозяйственной деятельности смарт-предприятий с программами цифровой экономики.

Библиографические ссылки

1. «Цифровая трансформация предприятия» | Сайт С. П. Курдюмова «Синергетика» [Электронный ресурс]. – URL: https://spkurdyumov.ru/digital_economy/cifrovaya-transformaciya-predpriyatiya/ (дата обращения: 04.10.2022).
2. Мадых А. А., Охтенъ А. А. Моделирование трансформации влияния производственных факторов на экономику в процессе становления смарт-промышленности // Экономика промышленности. – 2018. – № 4(84). – С. 26–40.
3. Тинберген Я., Бос Х. Математические модели экономического роста. – М., 2012. – 176 с.
4. Мустафа А., Охтенъ А. А. Цели и задачи управления организационными изменениями при внедрении СМАРТ-систем на промышленных предприятиях // Вестник академии знаний. – 2018. – № 26(3). – С. 12–18.

АСПЕКТЫ ЦИФРОВОЙ КУЛЬТУРЫ В РАЗЛИЧНЫХ СФЕРАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Е. В. Якуш¹⁾, А. С. Саковец²⁾

¹⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск,
Республика Беларусь, e-mail: yakushv16@gmail.com

²⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск,
Республика Беларусь, e-mail: alinasakovets200423@gmail.com

Научный руководитель: Е. В. Сошникова

*старший преподаватель, Белорусский государственный университет, г. Минск,
Республика Беларусь, e-mail: soshnikova@bsu.by*

В данной статье проводится анализ аспектов цифровой культуры: научно-технической, художественной, цифровой культуры в сфере образования, политической и правовой и их влияние на жизнь современного общества и на каждого человека в целом. Цель данной статьи – показать масштабность цифровой культуры и необходимость пользоваться новыми цифровыми возможностями во всех отраслях жизнедеятельности.

Ключевые слова: цифровая культура; медиа-продукты; технологии; киберфизическое пространство; Digital Humanities; искусственный интеллект.

ASPECTS OF DIGITAL CULTURE IN VARIOUS SPHERES OF HUMAN ACTIVITY

E. V. Yakush¹⁾, A. S. Sakovets²⁾

¹⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: yakushv16@gmail.com

²⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: alinasakovets200423@gmail.com

Academic supervisor: E. V. Soshnikova

senior lecturer, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: soshnikova@bsu.by

This article analyzes the aspects of digital culture: scientific, technical, artistic, digital culture in the field of education, political and legal and their impact on the life of modern society and on each person as a whole. The purpose of this article is to show the scale of digital culture and the need to use new digital opportunities in all sectors of life.

Keywords: digital culture; media products; technologies; cyber-physical space; Digital Humanities; artificial intelligence.

Человек не может в полной мере овладеть всеми гранями и сферами цифровой культуры, так как она очень большая и всеобъемлющая. Мир, в котором мы живем сегодня, окружен цифровыми медиа-продуктами, которые находятся даже в тех отраслях,

которые не связаны с цифровыми медиа, таких как здравоохранение, политика, образование и искусство.

С каждым днем кажется, что технологии движутся быстрее. Искусственный интеллект создает все более и более умные машины; новые реальности, дополненные и виртуальные, объединяются с нашим аналоговым миром; инновации набирают обороты, трансформируя все, с чем имеют дело. Но даже когда цифровая культура меняет наш мир на каждом уровне, технология – это всего лишь инструмент, а вот люди – это движущая сила цифровой трансформации. В зависимости от практик использования цифровых технологий выделяют несколько аспектов цифровой культуры:

1. Научно-техническая цифровая культура и коммуникация.

Цифровые технологии способствуют автоматизированным процессам и машинам в различных отраслях промышленности. Это не только дает нам больше времени, чтобы сосредоточиться на других областях, но и обеспечивает более высокие стандарты безопасности, избавляя от тяжелых и рискованных задач (например, строительство, добыча полезных ископаемых или другие тяжелые физические работы).

Цифровая культура относится к знаниям, убеждениям и практикам людей, взаимодействующих в цифровых сетях, которые могут воссоздавать культуры материального мира или создавать новые области культурной мысли и практики, присущие цифровым сетям. Применение цифровых технологий положительно сказалось в развитии сферы научных коммуникаций и обеспечении широкого доступа к базам знаний; в сохранении культурного наследия (музейных коллекций, библиотечных фондов).

Стоит упомянуть, что цифровые технологии сильно повлияли на область научных исследований, добавив совершенно новые междисциплинарные социально-гуманитарные науки, такие как гуманитарная информатика, компьютерная психология (киберпсихология) и многие другие. Этот процесс объединения гуманитарных и технических наук называется Digital Humanities и на данный момент набирает стремительные обороты. Цифровые технологии не только сохраняют культурное наследие, они также могут служить для расширения познания людей. [1, с. 51–53].

Культура цифровой индустрии создала общество, основанное на знаниях, охватываемое высокотехнологичной глобальной экономикой, она влияет на производственные результаты и даже на сектор услуг. Кроме того, в нынешнем коммерческом обществе цифровая индустрия может стать отличным стимулом исследования людьми своих личных потребностей, облегчая процедуру принятия решений.

2. Художественная цифровая культура

Значительные изменения под влиянием цифровой культуры затрагивают и художественную жизнь современного общества. Новые формы создания, производства, распространения, доступа и участия произвели революцию в целых отраслях, таких как книгоиздание, музыка и кино. Изменения принесли как возможности, так и проблемы в творческую цепочку.

Цифровое искусство подразумевает под собой как интеграцию разных видов искусства (поэзии, видео-индустрии, киноиндустрии, живописи, музыки), которая создает совершенно новые продукты, не похожие ни на что ранее существовавшее в физическом мире. А с другой стороны, эти новые продукты бросают своеобразный вызов классическому искусству и показывают доминирование современных технологий над более устаревшим физическим миром. [4, с. 17–19].

3. Цифровая культура в сфере образования

Применение цифровых технологий довольно сильно поспособствовало внесению изменений в процесс образования и обучения, запрашивая все новые и новые методологии и средства обучения, которые будут задействованы в процессе образования.

В последние 2 десятилетия в сфере образования даже был внедрен Искусственный Интеллект. Самое простое применение ИИ в образовании – это, конечно же, оценка. В компьютерных тестах, без которых на данный момент сложно представить образовательный процесс во всем мире, с множественным выбором, когда выполненное задание необходимо сравнить с правильным образцом, оценка оставлена для компьютерных программ.

Имея доступ к Интернету, в настоящее время мы можем получить доступ к различной информации в течение нескольких секунд, просто выполнив поиск в Интернете. Давно прошли те дни, когда приходилось тратить огромное количество времени на поиск конкретной информации в книгах или ходить в физическую библиотеку, чтобы получить доступ к конкретной информации. Теперь цифровые технологии позволили каждому иметь доступ к таким вещам, как онлайн-курсы, тренинги, книги, журналы, публикации и другая важная информация. [4, с. 3–5].

4. Политическая цифровая культура

Цифровая культура также затронула и политическую сферу общества. Влияние интернета на политическую культуру заключается в формировании нового образа политики, новых форм политической культуры, в потребности в иных политических лидерах.

Социальные медиа и другие элементы цифровой культуры – это инструменты, которые могут быть использованы любым человеком, обладающим навыками и знаниями для их использования. Будут ли они использоваться для создания более эгалитарных политических культур или для углубления неравенства, будет зависеть от того, какие силы разовьют политическую волю и навыки, чтобы одержать верх. Преобладающая мысль о влиянии новых средств массовой информации и политики прошла через два основных этапа. Первоначально многие думали, что Сеть имеет немного прогрессивный уклон, возможно, из-за контркультуры, которая была распространена среди первой большой группы пользователей. Затем, на втором этапе, люди увидели цифровой мир в значительной степени политически нейтральным, одинаково доступным для использования людьми всех политических убеждений [1, с. 112–113].

5. Правовая цифровая культура

Цифровая культура в настоящее время не может быть отделена от влияния культур физического мира. В настоящее время можно сказать две вещи о взаимоотношениях между онлайн-культурами и культурами физического мира. Во-первых, рост взаимодействия в цифровых сетях влияет на «традиционные» культуры. Во-вторых, давние культурные традиции влияют на цифровую культуру по мере ее формирования. Этика и нормы, установленные в физическом мире, формируют наши взгляды на поведение и ценности в цифровых сетях. Термин «норма» относится к поведенческому стандарту. Взаимное влияние того, что считается «нормальным» в онлайн-поведении, и устоявшихся норм физического мира возникает динамичным образом, и иногда они сталкиваются. Наиболее очевидным и распространенным недостатком правовой цифровой культуры является боязнь рисковать. [2, с. 53–54].

Таким образом, с развитием цифровых технологий способы передачи информации, традиций и культурного кода между участниками общественных отношений претерпели кардинальные изменения. Появление «цифрового слоя» между сознанием человека и внешним миром привело к сдвигу в нашем восприятии мира, поскольку теперь мы рассматриваем его через призму цифрового пространства. Использование искусственного интеллекта и глобальные облачные данные в повседневной жизни общества требуют особого внимания. Наше взаимодействие с киберфизическими системами кардинально повлияло на восприятие непосредственной реальности. Синтез человеческого познания и искусственного интеллекта приводит к слиянию материального и киберфизического пространств, в результате чего объекты

цифрового мира приобретают материальную ценность, а материальные объекты (произведения искусства, музыка, книги и др.) трансформируются в цифровой код.

Библиографические ссылки

1. Цифровые профессии будущего [Электронный ресурс]. – URL: <https://blog.bitobe.ru/article/tsifrovye-professii-budushchego/> (дата обращения: 18.10.2022).
2. Что такое индустрия 4.0 и что нужно о ней знать [Электронный ресурс]. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/5e740c5b9a79470c22dd13e> (дата обращения: 18.10.2022).
3. Цифровая культура [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-kultura/viewer> (дата обращения: 10.02.2019).
4. Building a digital culture [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.strategy-and.pwc.com/de/en/functions/organisational-strategy/building-a-digital-culture.html> (дата обращения: 22.05.2019).

ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОРТФЕЛЯ

Е. А. Якшук¹⁾, С. И. Косевич²⁾

¹⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: egoraksuk4@gmail.com

²⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: savva0512@gmail.com

Научный руководитель: **И. А. Карачун**

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры цифровой экономики, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: karachun@bsu.by

Данная статья раскрывает проблемы формирования инвестиционного портфеля, связанных с цифровизацией бизнеса и переходом к цифровому обществу. Постоянный мониторинг и выявление «разрывов» в цифровом мире инвестиций, разработка стратегий и внедрение нового программного обеспечения позволяют оптимизировать функционирование инвестиционных инструментов. Предложены методы устранения несоответствия знаний в области инвестирования и IT-инструменты для улучшения контроля над инвестиционным портфелем.

Ключевые слова: фондовый рынок; электронные коммуникационные сети; экспертные системы; акции IT-компаний; NFT; экосистемы.

FORMATION OF AN EFFECTIVE INVESTMENT PORTFOLIO

E. A. Yakshuk¹⁾, S. I. Kosevich²⁾

¹⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: egoraksuk4@gmail.com

²⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: savva0512@gmail.com

Academic supervisor: **I. A. Karachun**

PhD, associate professor, head of the digital economy department, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: karachun@bsu.by

This article reveals the problems of forming an investment portfolio related to the digitalization of business and the transition to a digital society. Constant monitoring and identification of «gaps» in the digital world of investments, development of strategies and implementation of new software allow us to optimize the functioning of investment instruments. Methods for eliminating the mismatch of knowledge in the field of investment and IT tools for improving control over the investment portfolio.

Keywords: stock market; electronic communication networks; expert systems; shares of IT companies; NFTs; ecosystems.

Развитие фондового рынка происходит стремительно, и сейчас он находится на достаточно высоком уровне, когда результативное управление им невозможно без компьютеров, вычислительных машин и телекоммуникаций. Существуют два ключевых фактора, которые оказывают существенно влияние на ускорение процесса внедрения информационных технологий на рынке ценных бумаг:

1) при помощи разработанных автоматизированных систем появилась возможность серьезно прирастить объемы торгов благодаря увеличению числа предлагаемых видов ценных бумаг и количества участников рынка;

2) информация является основополагающим фактором для фондового рынка. Следовательно, должны интенсивно развиваться способы оперативной доставки информации абсолютно всем участникам рынка ценных бумаг, как ценовой, так и другой, которая может влиять на принятие каких-либо решений; требуются средства оперативного поиска надежных контрагентов для заключения соглашений, которые обеспечивают минимальные риски при их выборе [1, с. 314].

В настоящее время широкую известность приобрели электронные коммуникационные сети (ECN), которые предоставляют возможность участникам рынка ценных бумаг работать с межгосударственными биржевыми площадками во всем мире. Возникла идеальная возможность получения цен всех соглашений и их размеров для следующей обработки при помощи личного ПО в режиме реального времени, то есть непосредственно сразу после совершения сделки в электронной системе торгов [3, с. 231]. Больше количество торговых терминалов ECN работают в качестве DDE-серверов. Становится возможным передача (экспорт) тиков и объемов сделок в остальные приложения (Excel, Omega Trade Station, Meta Stock, программы своей разработки) для их дальнейшей обработки при помощи автоматизированных систем.

Благодаря информатизации в инвестиционной сфере появились на свет и активно применяются экспертные системы. Экспертные системы являются компьютерными программами, которые благодаря искусственному интеллекту могут анализировать существующие данные и принимать обоснованные решения на основании их тщательного анализа [4]. На сегодняшний день с помощью экспертных систем можно успешно решать задачи в таких областях как: торги на фондовой бирже, кредитный анализ, анализ возможных рисков, автоматизация аудита, оценка рейтинга банков, расчет возможных изменений на фондовом рынке и многие другие.

Распространение ESG будет напрямую влиять на изменение стоимости активов. Например, компании, не удовлетворяющие ESG, будут иметь всё наименьшее значение для финансистов, а это означает, что их цена будет падать, а компании, которые находятся в авангарде ESG, будут иметь конкурентноспособные достоинства в противостоянии за капитал [2, с. 169]. В текущее время более уязвимыми следует считать компании, которые занимаются добычей и переработкой сырья и наносящие ущерб природе – прежде всего, угольные, металлургические и энергетические организации [6].

За прошедшие три года с момента активного распространения ESG, преимущественно в Евросоюзе, рыночная капитализация компаний энергетического сектора утратила свыше тридцати процентов стоимости. Бенефициарами ESG, в дополнение к фундаментальным экономическим сдвигам, являются компании технологического сектора, предлагающие цифровые услуги широкому потребителю.

Подводя итог, можно сказать, что с развитием информационных технологий инвестиции вышли на совершенно новый этап. Активная автоматизация процессов, осуществляемых на фондовых рынках, привела к появлению электронных коммуникационных сетей (ECN) и различных экспертных систем. В составе инвестиционного портфеля появились такие новые финансовые активы как доменные имена, криптовалюта, NFT и другие [7]. Информатизация кардинальным образом меняет облик фондового рынка.

Библиографические ссылки

1. Гитман Л. Дж., Джонк М. Д. Основы инвестирования. – М.: Дело, 1999. – 1008 с.
2. Джон Б., Герард Дж. Portfolio Construction, Measurement, and Efficiency. – Берн: Спрингер, 2017. – 453 с.
3. Шарп У., Александер Г., Бэйли Дж. Инвестиции. – М.: Инфра-М, 2004. – 1035 с.
4. Инвестиции в IT-сфере, [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.mibok.ru/about/press-investitsii-v-it-sfere> (дата обращения: 19.10.2022).
5. Принципы и методы формирования инвестиционного портфеля, [Электронный ресурс]. – URL: <https://works.doklad.ru/view/A3fb5bzwfhk.html> (дата обращения: 19.10.2022).
6. Формирование инвестиционного портфеля, [Электронный ресурс]. – URL: <https://works.doklad.ru/view/eGVilYlxCOY.html> (дата обращения: 19.10.2022).
7. Финансовые активы [Электронный ресурс]. – URL: <https://center-yf.ru/data/economy/finansovye-aktivy.php> (дата обращения: 19.10.2022).

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛОГИСТИКИ ПУТЕМ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ О КЛИЕНТАХ В ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ

В. А. Ясько¹⁾, А. А. Жадан²⁾

¹⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: yasko.vladislav.sym@gmail.com

²⁾ студент экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: zhadan.antonina@gmail.com

Научный руководитель: **Н. И. Шандора**

старший преподаватель, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: Shandoranatasha@tut.by

В статье проводится исследование работы логистических систем и CRM систем для работы с потребителями и возможности повышения качества индивидуального подхода путём внедрения дополнительных модулей. Также были рассмотрены основные этапы при создании подобных улучшений для CRM систем. На основании проведенного исследования предложены рекомендации по улучшению работы CRM систем для повышения эффективности логистики и электронной коммерции в совокупности.

Ключевые слова: клиент; электронная коммерция; логистика; эффективность логистики; ведение бизнеса; CRM системы.

IMPROVING LOGISTICS EFFICIENCY THROUGH CUSTOMER INFORMATION PROCESSING SYSTEMS IN E-COMMERCE

V. A. Yasko, A. A. Zhadan

¹⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, yasko.vladislav.sym@gmail.com

²⁾ student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: zhadan.antonina@gmail.com

Academic supervisor: **N. I. Shandora**

senior lecturer, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: Shandoranatasha@tut.by

The article examines the work of logistics systems and CRM systems for working with consumers and the possibility of improving the quality of an individual approach by introducing additional modules. The main stages in creating such improvements for CRM systems were also considered. Based on the conducted research, recommendations are proposed to improve the work of CRM systems to improve the efficiency of logistics and e-commerce in combination.

Keywords: customer; e-commerce; logistics; logistics efficiency; doing business; CRM systems.

В современном мире необходимо справляться с большим потоком информации и объемами работы. Поэтому компании нуждаются во внедрении различных информационных систем, которые будут упрощать и автоматизировать процессы работы. Актуальность темы обусловлена тем, что в существующих реалиях автоматизация процессов необходима, так как особенно во время пандемии стало понятно, что чем больше процессы автоматизированы и находятся в сети, тем легче выжить бизнесу.

В частности, системы управления логистикой имеют решающее значение для любого бизнеса электронной коммерции.

Бизнес логистика электронной коммерции продолжает расти вместе с ростом популярности компаний доставки и интернет-магазинов. Она также продолжает сталкиваться с новыми проблемами, что требует от онлайн-ритейлеров ускорения своей логистики.

Понимание проблем, стоящих перед сектором логистики электронной коммерции и способов их решения имеет решающее значение в процессе достижения успеха в сфере электронной коммерции.



Позиция клиентов в отношении постоянства в компании

Примечание. Разработка автора на основе данных [1].

Подведя итог всего вышесказанного, можно сделать вывод, что для электронной коммерции логистика играет большое значение. Варианты разных видов доставки, сроки получение заказа на руки клиента, способы оплаты, системы лояльности – все это является неотъемлемой частью ведения успешного бизнеса онлайн-магазина. Вместе с логистикой важно понимать, как работают клиенты и чего они хотят при оформлении заказов, так как логистика в электронной коммерции с клиентами – физическими лицами – требует максимально успешного продвижения своих товаров и услуг, что, в свою очередь, решается путём полной синергии с клиентами.

Чтобы решить проблему недопонимания, сотрудник компании в первые секунды разговора с клиентом должен понять, что интересно потребителю, как лучше рассказать потребителю о предлагаемом товаре (услуге). Профессионалов, обладающих подобным качеством, слишком мало. Поэтому в CRM-систему следует внедрить модуль, способный проанализировать тип потребителя и выдать необходимые инструкции для корректного взаимодействия с ним.

Модули-определители психотипа клиента, позволяющие составить грамотную схему общения с потребителем, в скором времени будут распространены по всем сферам деятельности электронной коммерции. В основе модулей заложены функции распознавания речи, определяющие ключевые слова, сказанные в разговоре с клиентом. Слова-ключи демонстрируют склонность клиента к тому или иному психологическому типу, вследствие чего модули демонстрируют сотруднику инструкцию, заключающуюся в методе общения с клиентом, методом демонстрации товара и последовательность ведения диалога.

Для определения закономерности проводятся опросы с участием большого количества респондентов в экспериментальных условиях. Опросы проходят в формате индивидуального интервью с элементами проекционной модели. Задача опросов заключается в моделировании ситуации «Консультант-клиент», в которой «Консультантом» является психолог (корреспондент), а «Клиентом» – участник опроса. Проводятся опросы на свободную тему с установленными рамками «Приобретение товара/услуги». Респонденты вольны сами выбрать интересующих их для покупки товар, чтобы улучшить качество проекции и получаемых данных. Фиксирование данных проходит с использованием аудиозаписи, так как голос и манера общения не могут быть зафиксированы иначе.

Респондентам задается вопрос: «Добрый день! Чем я могу Вам помочь?». Искомые данные заключаются в ответе респондента на данный вопрос. После получения всех данных проводится их обработка с последующим поиском соответствий темперамента и записанной речи и определения закономерности. Данные результаты позволяют создать библиотеку ключей, с помощью которой и действуют модули.

Модули начинают действовать при первом контакте с клиентом. Входящие и исходящие звонки регистрируются в CRM-системах и начинают записываться. При этом модули ведут анализ записываемого разговора, определяя фразы и ключевые слова, сказанные клиентом. После этого модули обращаются в библиотеку, в которой находятся отсортированные по гендерному и психофизическому типу ключи. Для достоверности выдаваемой информации модули будут ждать совпадения двух ключей, после чего выдают соответствующую инструкцию сотруднику.

Основой для работы модулей являются системы распознавания речи. Параметры системы должны быть следующими:

1. Дикторнезависимость.
2. Восприятие слитной речи.
3. Восприятие таких лексических элементов, как фонемы, дифоны, аллофоны.
4. Принцип выделения структурных единиц – вейвлет-преобразование.
5. Алгоритм распознавания речи, основанный на базе скрытых Марковских моделей.

Ключи, которые образуются модулями, проходят по дереву библиотеки ключей, собирая всю соответствующую информацию, которая в дальнейшем в виде инструкции будет выдана пользователю.

В настоящее время разрабатываются технологии определения эмоций человека по интонациям его голоса. В частности, японский стартап «Empath» уже довольно успешно определяет одну из четырех эмоций – радость, печаль, гнев и спокойствие. Объединение подобной технологии с модулями смогло бы перевести электронную коммерцию на кардинально новый уровень, на котором организации смогли бы полностью внедриться в психологию клиента и управлять им без каких-либо знаний в области психологии – система сделает все за сотрудников, им потребуется лишь следовать ее инструкциям.

Использование подобных технологий позволяет полностью автоматизировать и оптимизировать системы регистрации заявок и контроля логистики, что, в свою очередь, повышает эффективность бизнеса электронной коммерции.

Библиографические ссылки

1. Бейсова В. Е. Клиенты – тоже люди! Современные технологии и приемы работы с клиентом. – М.: Феникс, 2017. – 208 с.
2. Средства маркетинга и их характеристика [Электронный ресурс]. – URL: <https://osnmarketing.ru/> (дата обращения: 06.10.2022).
3. Хомоненко А. Работа с базами данных в C++ BUILDER. – М.: Книга по Требованию, 2017. – 488 с.

PROBLEMS BEHIND FLOURSHING SHARING ECONOMY

Dou Yukai

*student of School of Business, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: jas.kkai01@gmail.com*

Academic supervisor: **I. V. Zhabenok**

*PhD, associate professor of the economy department, School of Business of Belarusian State University, Minsk,
Republic of Belarus, e-mail: ihar.zhabianok@gmail.com*

With the vigorous development of the Internet, amounts of sharing enterprises have appeared in many fields such as accommodation, catering, and transportation in recent years, which means the new format of sharing economy has become an important mode of modern business model innovation. We already saw the big hit of Airbnb and shared bicycles. However, there are still some problems exist, for example, the big shock on the traditional labor market, trouble of effectively supervision, and lack of legal constraints, etc.

Keywords: sharing economy; competition; economy freedom.

ПРОБЛЕМЫ, СТОЯЩИЕ ЗА ПРОЦВЕТАНИЕМ ЭКОНОМИКИ ОБЩЕГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Доу Юкай

*студент факультета института бизнеса, Белорусский государственный университет, г. Минск,
Республика Беларусь, e-mail: jas.kkai01@gmail.com*

Научный руководитель: **И. В. Жабенюк**

*кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры цифровой экономики, Институт бизнеса
Белорусского государственного университета, г. Минск, Республика Беларусь,
e-mail: ihar.zhabianok@gmail.com*

С бурным развитием Интернета в последние годы появилось множество совместных предприятий во многих областях, например, размещение, общественное питание и транспорт, что означает, что новый формат экономики совместного использования стал важным способом инновационной современной бизнес-модели. Мы уже видели большой успех Airbnb и велосипедов совместного использования. Тем не менее, некоторые проблемы все еще существуют, например, большой шок на рынке труда, проблемы с эффективным надзором, отсутствие правовых ограничений и т. д.

Ключевые слова: совместная экономика; конкуренция; свобода экономики.

As literally, the sharing economy means the sharing of information and resources. The owner generally transfers the usufruct of resource to others by sharing resources for free. During this period, ordinary people get benefits from free resources while sharer gets the corresponding reward through the sharing process and then creates relevant social value. The term of «Sharing economy» first appeared in the paper «Community Structure and Collaborative Consumption:

A Routine Activity Approach» which published in 1978 by Joan Spence and Marcos Felson [1]. However, sharing economy accidentally boomed in these years, and its vital structure is a large three-party platform based on information technology, commercial organizations and central government. The participant can utilize the platform to exchange idle goods or provide funds to an innovative project and enterprise. From a broad view, sharing economy covers a broad spectrum that can contain almost all factors of production, from fixed assets such as land, buildings, to financial assets such as currency, even to intangible assets such as expertise and time.

However, there are many uncertainties and problems behind the thriving sharing market. The uniqueness of the sharing economy itself can be regarded as a plunder. As the core attribute of the sharing economy is empowerment, which means that the sharing economy is exaggerating the free economy without regulation to the protected areas of our daily lives. Due to the information asymmetry in the market, this transfer of rights enables resource owners to have God's perspective and can use resources more recklessly, on the contrary, people who lack resources will lose more choices.

In the book «What's Yours Is Mine: Against the Sharing Economy» [3], the author illustrates the dark side of it with a classical example in each chapter in order to remind people the dangers of it. In nature, the fact to be explained in each case is parallel. Taking the example of Airbnb, which is an enterprise founded by young people. The company's initial aim is to cater for clients with cheap accommodation. By persuading landlords who have vacancies to offer listings, the platform makes profits through renting houses to others with service charge. The company earned a lot due to its prevailing move, but soon hidden problems surfaced: after some clients rented the house via this platform, they made profit themselves through short-term rentals, so the surrounding fixed original residents became very distressed. In addition, when more and more landlords notice that short-term rentals can help them get more profits, they began to turn away customers who need a long-term rent, causing some families who dependent on renting must pay higher prices to survive. We can easily draw a conclusion from this that some people gain benefits from sharing economy through sacrificing others' interests and basic rights.

Another main issue of sharing economic is that it may have a negative impact on people who are still in traditional jobs. The famous economist Jeremy Rifkin who has been observing and predicting sharing market since 1995 said «At that time, standard economic theory argued that new technologies would create more jobs than they destroy. I didn't believe that» [2]. Obviously, Jeremy is not very optimistic about the sharing economy, because its emergence is undoubtedly a shock to the traditional economy, many people may lose their jobs due to its occurrence. He also holds a view that traditional capitalism model is over, governments and corporations need to figure out ways to stem its negative fallout.

Thirdly, people's perception of the sharing economy is still at a superficial level. For example, there is neither systematic theoretical guidance nor effective data support for the social wealth effect of the development of the sharing economy, the total amount and structure of social employment, and the design of relevant macro-systems. Many existing regulations were formulated many years ago and are the products of the industrial age, and many detailed rules have been unable to adapt to the practical development of the information age. Innovation in this sphere seems to have been unable to break through from surface and cannot play an effective supervisory role. Taking China's shared bicycles as an example. Firstly, the bicycles are parked randomly, and the damage rate is too high. This not only brings inconvenience to citizens and urban traffic, but also directly affects the operation of shared bicycle companies and increases the safety hazards of bicycle users. Next, bicycle safety problems occur frequently. It is not uncommon for the safety of users to be threatened due to the quality of bicycles and users' non-compliance with the rules of use. problems such as excessive delivery make many bicycle resources wasted, which also greatly increases the cost of bicycle operating companies. There is also a general vicious competition between them, which is not conducive

to the long-term development of shared bicycle operating companies. Last, government cannot effectively regulate the operation of shared bicycles.

Recent years, global economy has suffered coronavirus seriously. Also, the war between Russian and Ukraine which began earlier this year undoubtedly added insult to the injury. To get the world economy back on track, I think we can start from the perspective of the sharing economy. Although there are still many problems exist, the sharing economy stands out among many economic models by virtue of its advantages such as low cost, high efficiency and convenience. I also believe if governments around the world can effectively regulate the sharing economy and give it suitable growing space, it will become a new engine that can help expand employment channels, get rid of the global economic downturn, and promote inclusive economic growth.

References

1. Felson M., Spaeth J. L. Community Structure and Collaborative Consumption: A Routine Activity Approach // *American Behavioral Scientist*, 21, 23. – 2019.
2. Jeremy R. A new economic era: from profit-driven to purpose-driven // *Documentary*. – 1995.
3. Tom S. What's Yours Is Mine: Against the Sharing Economy. –2015. – № 3. – C. 29–50.

INTEGRATION OF DIGITALIZATION AND TOURISM – THE CASE OF CHINA

Fu Qi

PhD student, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: hedafuqi@163.com

Academic supervisor: **D. V. Sokol**

PhD in economics, associate professor of the corporate finance department, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: disokol@gmail.com

Digitalization is changing the way people travel and the development of tourism destinations. Taking China as an example, this paper analyzes the changes in decision making, data generation, and travel experience of traveler behavior brought about by digitalization, analyzes the main directions of digital development of destinations.

Keywords: digitalization; traveler behavior; tourism destinations.

ИНТЕГРАЦИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ И ТУРИЗМА НА ПРИМЕРЕ КИТАЯ

Фу Ци

аспирантка кафедры корпоративных финансов, экономический факультет, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: hedafuqi@163.com

Научный руководитель: **Д. В. Сокол**

кандидат экономических наук, доцент кафедры корпоративных финансов, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: disokol@gmail.com

Цифровизация меняет то, как люди путешествуют, и развитие туристических направлений. На примере Китая в данной статье анализируются изменения в принятии решений, генерации данных и опыте поведения путешественников, вызванные цифровизацией, анализируются основные направления цифрового развития локаций.

Ключевые слова: цифровизация; поведение путешественников; туристические локации.

The digital economy is a new form of economy after the agricultural and industrial economies, and digital transformation is driving profound changes in the way of production, lifestyle and governance, with far-reaching impacts on travelers' decision-making behavior. The continuous emergence of new industries such as virtual tourism, digital museums, immersive digital experience museums, cloud-based tourism, and tourism metaverse indicates that the trend of digitalization and tourism integration and development is getting closer and deeper. What are the specific manifestations of the integration and development of digitalization and tourism? In this paper, we analyze the manifestations of digital tourism, taking China as an example.

1. Tourist perspective: digital reconfiguration of the tourist experience, big data information of tourist behavior and informationization of tourist decision making

The first is that tourism behavior decision making has changed. Digitization has brought about new tourism attractions in the form of short videos, live streaming, and user-generated content, which further dominates the traveler's decision making [1]. Individual travelers have become subjects of information distribution after Web 2.0, instead of one-way information receivers, and the digitization of social networks has generated online opinion leaders (weblebrities, endorsements, traffic anchors, etc.), as well as user-generated reviews and online travelogues, tips, etc., have become important sources of information to help travelers' behavioral decisions. Second, big data information on tourism behavior can be captured, which leads to a change in the demand-oriented model with the tourist as the core.

With the digitization of tourism subjects, traveler behavior data is increasingly refined from data related to consumption behavior (including transaction information, evaluation information, etc.), to spatio-temporal behavior trajectory data (including cell phone signaling data, location data generated by location-based services, etc.), to individual traveler behavior data such as motion capture, expression capture and eye movement data. As tourists experience the whole process of digital tourism products, this is the digital tourism subject in the massive big data. For the digital tourism subject, the future digital tourism products will not only be «product following behavior», but can realize «behavior product intelligent isomorphism» with the support of machine learning, artificial intelligence and other technologies. Based on the big data of tourism behavior, the personalized, customized and intelligent tourism products for different characteristics of tourists can be truly realized. Finally, the digital reconstruction of the tourism experience.

At present, the new crown epidemic under the emergence of «cloud tourism», virtual tourism, etc., essentially from the generation of the digital world, so that the object of the tourism experience in the original real physical world based on the increase of the «digital world» and the real world and the digital world. Various combinations of superimposed relationships. Digital technology can replicate a real physical world, that is, the «digital twin». This to some extent solves the problem of «the heart cannot reach the body». Although the digital world does not exist in the real physical space, the tourist can get the same real experience in the digital world as in the real physical world. This realizes the digital reconfiguration of the tourism experience.

2. Digitalization process and performance of tourism destinations.

The digital resource integration, product and service upgrading, the way of information interaction between destinations and tourists, the construction of destination image and the management of destinations will undergo fundamental changes, and the digital economy will also become a new engine for the future development and transformation and upgrading of tourism destinations, and a new driving force for improving the quality and efficiency of tourism destination economy. The use of digital economy in tourism destinations is mainly manifested in destination resource protection, digital marketing, digital service experience and other aspects. First of all, in destination resource protection, the digitalization of resources of heritage relics can effectively improve the sustainability and commerciality of resources and achieve sustainable development. The most influential digitization projects in China are: Dunhuang Mogao Caves Art Digitization Project, Virtual Tour of the Palace Museum, Three Gorges Cultural Heritage Digitization Exhibition Project, National Museum Digitization Project, and Chu Culture Chimes and Music Dance Digitization Project [2].

Second, tourism destination marketing strategies move from mass marketing to data-driven marketing. The medium between tourism destination image projection and tourists' perception is gradually digitalized, digital platforms become marketing information dissemination tools, and vivid audiovisual content stimulates users' destination image perception and influences their destination selection intentions. Finally, the digital economy has overturned the service approach of destinations and enterprises.

3 The interaction between tourists and destinations is being based on technological devices, and the service experience is being created together under human-machine interaction.

Visitor behavior data accumulated by digital applications become a key element of destination experience customization [3]. In addition, digitalization is widely used in tourism management, and governments and companies are studying how they should digitalize the opportunities and challenges from different perspectives.

References

1. Ziqing Ye, Big Data for Quality Tourism Development Mechanism and Policy Recommendations // Enterprise Economy. – 2022. – № 8.
2. Ye Chen, Junqi Jia. A New Path for Tourism Destination Development in the Digital Economy // Tourism Tribune. – 2022. – № 4.
3. Chen Y, Wang L. Commentary: Marketing and the sharing economy: Digital economy and emerging market challenges // Journal of Marketing. – 2019. – № 83(5).

ADVANTAGES AND CHALLENGES OF CHINA'S DIGITAL ECONOMY

Ge Chengrong¹⁾, O. Y. Zhukovskaya²⁾

¹⁾ *PhD student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: zhukovskaya@bsu.by*

²⁾ *PhD in economics, associate professor, associate professor at the department of innovation and entrepreneurship, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: zhukovskaya@bsu.by*

With the development of China's digital economy, the overall scale of the digital economy is expanded, and its role in the national economy is more obvious. The rapid development of China's digital economy is inseparable from the support of its own advantages. At the same time, the United States regards China as a competitor for the global development of the digital economy and starts to build a global plan to contain China's digital economy. In this context, China's digital economy is facing some challenges, which restricts the rapid development of the digital economy. Therefore, China needs to formulate targeted policies to promote the development of the digital economy based on the challenges faced by the digital economy and its own advantages.

Keywords: competition; digital economy; advantages and challenges.

ПРЕИМУЩЕСТВА И ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ КИТАЯ

Гэ Чэнжун¹⁾, О. Ю. Жуковская²⁾

¹⁾ *соискатель экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: zhukovskaya@bsu.by*

²⁾ *кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры инноватики и предпринимательской деятельности, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: zhukovskaya@bsu.by*

По мере развития цифровой экономики Китая общий размер цифровой экономики еще более возрастает, а ее роль в национальной экономике становится еще более очевидной. Быстрое развитие цифровой экономики Китая не может быть отделено от поддержки его собственных преимуществ. В то же время Соединенные Штаты рассматривают Китай как конкурента в глобальном развитии цифровой экономики и начинают строить глобальный план, блокирующий развитие цифровой экономики Китая. На этом фоне развитие цифровой экономики Китая сталкивается с рядом проблем, которые сдерживают быстрое развитие цифровой экономики. Поэтому Китаю необходимо разработать целенаправленную политику, направленную на продвижение развития цифровой экономики в сочетании с проблемами, стоящими перед цифровой экономикой, и своими собственными преимуществами.

Ключевые слова: конкуренция; цифровая экономика; преимущества и проблемы.

As the «stabilizer» and «accelerator» of the national economy, the role of digital economy is more prominent. In 2021, the added value of digital economy in 47 major countries around the world reached 38.1 trillion US dollars, of which China's digital economy reached 7.1 trillion US dollars, ranking second in the world [1]. In 2021, the scale of China's digital economy accounted for 39.8 % of GDP [2], and the position of digital economy in the national economy was more stable and its supporting role was more obvious.

Challenges faced by China's digital economy development under the background of intergenerational competition

In January 2021, the US Information Technology and Innovation Foundation released the US Global Digital Economy Strategy report, pointing out that the rise of the digital economy in the past 20 years has further deepened and expanded global integration. Facing the competition from China, the United States needs a grand and comprehensive strategic guidance to maintain its leading position in the global science and technology field. The United States is building a global plan to contain the development of China's digital economy. For example, in June 2021, the United States and the European Union established the «Trade and Technology Commission», which aims to promote digital transformation and emerging technology cooperation, lead the global digital economy and technical standards, and promote coordination in the digital field between the United States and Europe from strategic vision to practice. It can be seen that the United States regards China as a digital economy competitor.

1. There is a significant gap with developed countries

Compared with the United States, China still has a big gap in the core industries of the digital economy. The United States is also a global leader in basic software and industrial software, cloud computing, blockchain, financial technology, industrial Internet, search engine and other fields, and there is still a big gap between China and the United States in these areas. At the same time, the United States regards China as a competitor and imposes sanctions on China in many areas, such as the semiconductor industry [3].

2. The digitalization rate of small and medium-sized enterprises (SMEs) is still low

The powerful engine of digital economy is digital transformation, especially enterprise digitalization. At present, the digital transformation rate of SMEs in China is relatively low. According to the data of China Institute of Electronic Technology Standardization, in 2020, the proportion of digital equipment application in key processes of small and medium-sized enterprises in China was 45 %, the proportion of production process information system coverage was 40 %, and the rate of equipment networking was 35 % [4]. Only 5 % of small and medium-sized enterprises used big data analysis technology to provide optimization suggestions and decision support for production and manufacturing links [4].

Advantages of China's digital economy development

Although China faces some challenges in the development of digital economy, it also has its own advantages, which are mainly manifested in the following two aspects.

1. Huge data accumulation space

China has a huge space for data accumulation and has a strong natural advantage in the era of digital economy. Data is the source of new wealth and a new factor of production, especially in the economic model dominated by artificial intelligence, the difference of data scale means the difference of national economic development in the future, such as the scale of netizens. By the end of 2021, the number of Internet users in China reached 1.032 billion, an increase of 42.96 million compared with 2020, and the Internet penetration rate in China reached 73.0 % in 2021 (the increase of 2.6 percentage points compared with 2020) [5]. China has become the only digital society in the world with one billion «network residents».

2. Appropriate transport infrastructure

With the rapid development of national economy, China has made great achievements in transportation infrastructure. At present, China has the fastest transportation infrastructure in the world, resulting in a huge amount of logistics, resulting in a huge amount of information flow [6]. China has the most widely used electronic payment system in the world, which generates huge data flows.

Conclusion

Combined with the previous analysis, we can see that thanks to the advantages, the overall scale of China's digital economy has been significantly improved. However, the development of China's digital economy still faces many challenges. Therefore, China needs to combine the challenges faced by the digital economy with its own advantages and formulate targeted policies to promote the development of the digital economy.

References

1. White Paper on the Global Digital Economy [Electronic Resource] // Business Daily. – China, 2022. – URL: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1739686543930973804&wfr=spider&for=pc> (date of access: 10.10.2022).
2. China Digital Economy Development Report [Electronic Resources] // Tianjin Big Data Association. – China, 2022. – URL: https://www.sohu.com/a/592359008_120888965 (date of access: 10.10.2022).
3. Junhua J., Wanjin C. Research on High-quality Development of Digital Economy in Changzhou // Jiangsu Business Review. – 2022. – № 10. – P. 25–28.
4. Qiang H. Achieving high-quality employment in the process of developing the digital economy [Electronic resources] // Economic-Observer. – China, 2022. – URL: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1726423106659877096&wfr=spider&for=pc> (date of access: 10.10.2022).
5. Statistical Report on the Development of Internet in China [Electronic resource] // Zhiyou.com. – China, 2022. – URL: <https://www.zhiu.cn/181805.html> (date of access: 10.10.2022).
6. Xuegang D. Value Development Focus and Policy Supply of Digital Economy // Modern Enterprise. – 2022. – № 10. – P. 98–99.

THE CONSTRUCTION OF A LOGISTICS SYSTEM UNDER DIGITAL TRANSFORMATION

Li Yuyan

postgraduate student of the department of logistics, School of Business of Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: iamyanplus@gmail.com

Academic supervisor: **O. V. Miasnikova**

PhD, associate professor of the department of logistics, School of Business of Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: ov.m4work@gmail.com

The construction of a modern integrated logistics system is an important innovative task of the economy, an important guarantee of social progress in the context of digital transformation. The purpose of the study is to highlight the possibilities of using such technologies as artificial intelligence, 5G and IoT technologies to lay out new regional digital infrastructure, optimize the logistics system. Unlike those existing in the article, the digital transformation of logistics is linked to the development of a «double-cycle» economy, as well as the coordination of the digital development of transport hubs and networks in China and Belarus, which is also of practical importance.

Keywords: digital development; digital logistics; logistics system; transformation; system construction.

ПОСТРОЕНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Ли Юйянь

аспирант кафедры логистики, Институт бизнеса Белорусского государственного университета, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: iamyanplus@gmail.com

Научный руководитель: **О. В. Мясникова**

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры логистики, Институт бизнеса Белорусского государственного университета, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: ov.m4work@gmail.com

Построение современной интегрированной логистической системы является важной новаторской задачей экономики, важной гарантией социального прогресса в условиях цифровой трансформации. Цель исследования – выделить возможности использования таких технологий как искусственный интеллект, технологии 5G и IoT для создания новой региональной цифровой инфраструктуры, оптимизации логистической системы. В отличие от существующих в статье цифровая трансформация логистики увязывается с развитием экономики «двойного цикла», а также координации цифрового развития транспортных узлов и сетей в Китае и Беларуси, что имеет и практическую значимость.

Ключевые слова: цифровое развитие; цифровая логистика; логистическая система; трансформация; системное строительство.

Belarusian society and businesses are confidently moving along the path of digital transformation with The National Digital Development Plan of Belarus for 2021–2025, which ensures the application of ICT and advanced manufacturing technologies in the national economy and social life. Therefore, the study of the impact of digitalization is relevant and significant for the development of the industry. Consider the main directions of digital transformation to create modern logistics systems.

1. Using digitalization to advance logistics infrastructure.

1) Strengthen the construction of digital logistics infrastructure.

Apply artificial intelligence technology to build a modern infrastructure system needed by society. Through the application of 5G, Internet, big data center and other, build a perfect logistics information network system, realize the sharing of resources between Belarusian logistics enterprises and transportation hubs, and provide support for development of the logistics industry.

2) Accelerating the construction of transport network facilities.

Rational planning of logistics infrastructure in Belarus, railroads, highways, and shipping to develop together, build a modern transportation network with seamless multidimensional docking by sea, land and air, and reduce freight logistics costs to meet the needs of long-term economic and social development by bringing into play the efficiency of various transportation modes [1].

2. Using digitalization to optimize transport logistics resources.

1) Building central transport hubs and optimizing resource allocation.

Comply with the trends of transportation changes in the new era, integrate new technologies such as big data, cloud computing and Internet of Things into the sea, road and air of Belarus, create mutually open hubs with digital service functions, drive the construction of digital infrastructure in the surrounding areas, and promoting overall development [2]. Accelerate the digital layout and synergistic development of the «double-cycle» economy.

2) Taking advantage of digital logistics to promote resource integration.

Combined with the advantageous industries of Belarus, based on big data analysis and forecasting capabilities, scientifically optimizes the allocation of transport resources across the region, assists transport operators in making intelligent decisions, and realizes the goal of a digital service center [3].

3. A digital transport logistics system for a «double-cycle» economy.

1) Breaking through the difficulties of digital development and opening up a new system of «double-cycle» economy.

The «double-cycle economy» is the main body of the economy with domestic internal circulation and international external circulation, which mainly refers to focusing on the domestic market of Belarus and improving its own innovation, while maintaining openness to the outside world. Create an innovative environment conducive to the digitization of transportation and logistics, and effectively use the advantages of Belarus' agricultural resources and the basic capabilities of the old industrial base. Through the development of the logistics system, a new «double-cycle» circulation system will be opened, and the resources of both domestic and international markets will be used to form a new pattern of economic development.

2) Highlighting the role of transport logistics as a «bridge» and promoting the synergistic development of the «four chains».

Through a modern transport and logistics system, promote the synergistic development of the «digital chain - supply chain - industrial chain - regional chain», play the leading role of new generation information technologies such as big data, cloud computing, blockchain and artificial intelligence in the transport and logistics network. Taking into full consideration the resource, location, industry, talent and technology advantages of Minsk, Belarus, the three aspects of optimizing the supply chain, improving the industrial chain and opening up the regional chain will promote the integration of high-quality agriculture such as agricultural

products and natural forest products with manufacturing industries, as well as service industries. Promote the innovation and development of traditional industries to achieve the successive conversion of old and new dynamic energy.

References

1. Wang Xianqing. The strategic focus and policy choice of modern circulation system construction under the new development pattern // *China Circulation Economy*. – 2020. – № 34(11). – C. 18–32.
2. Wang Jifeng, He Pengfei, Wu Chunshang. Digital logistics theory, technical methods and applications – a review of the views of the Digital Logistics Symposium // *China Circulation Economy*. – 2021. – № 35(6). – C. 3–16.
3. Eddie Yu. Integration of digital economy industry and logistics industry // *Logistics and Technology*. – 2022. – № 33(2). – C. 59–61.

INNOVATIVE MODE OF DIGITAL MARKETING

Song Zhengyi

*PhD student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: abbot.s@yandex.by*

Academic supervisor: **E. G. Churley**

*PhD, associate professor of the analytical economics and econometrics department, Belarusian State University,
Minsk, Republic of Belarus, e-mail: Churlei@bsu.by*

We have entered the era of digital economy, which takes digital information and knowledge as key production factors and creates a new form of economic development. Digital marketing has been widely used. Many enterprises actively use different media and means, such as network and communication technology, to achieve the diversification of their marketing channels, which is important for enterprises to maintain the relationship with customers. At present, in the environment of digital economy, the development of the consumer market has shown new changes, which also puts forward higher requirements for the business development of enterprises.

Keywords: digital; marketing; innovative; economy; enterprises.

ИННОВАЦИОННЫЙ РЕЖИМ ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГА

Сун Чжэньи

*аспирант экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск,
Республика Беларусь, e-mail: abbot.s@yandex.by*

Научный руководитель: **Э. Г. Чурлей**

*кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры аналитической экономики и эконометрики,
Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: Churlei@bsu.by*

Мы вступили в эпоху цифровой экономики, в которой цифровая информация и знания используются как ключевые факторы производства и создается новая форма экономического развития. Широко используется цифровой маркетинг. Многие предприятия активно используют различные средства массовой информации, такие как сетевые и коммуникационные технологии, для достижения диверсификации своих маркетинговых каналов, что важно для предприятий, чтобы поддерживать отношения с клиентами. В настоящее время в условиях цифровой экономики развитие потребительского рынка показало новые изменения, что также выдвигает более высокие требования к развитию предприятий.

Ключевые слова: цифровой; маркетинг; инновационный; экономика; предприятия.

The term «Digital marketing» first appeared in foreign literature, which is characterized by a certain conceptual imprecision and the existence along with Internet marketing its full synonyms: «web marketing», «electronic marketing», «cybermarketing» [1, p. 84].

The most complete, revealing the essence of the concept of "Internet marketing" seems to be the definition formulated by Yu. V. Shurchkova: «Internet marketing is a necessary set of measures to study Internet market for the effective promotion and sale of goods (services) using modern Internet technologies» [2, p. 16].

Compared with traditional marketing, digital marketing is a new type of marketing activity, which includes elements and functions of the traditional marketing mix: product, price, distribution and promotion, however, the effect of which can be increased exponentially by using new tools and accelerating information exchange in the global network [3, p. 79].

The marketing activities of enterprises must combine the current digital background and break their own limitations in marketing methods, strategies and other aspects. Enterprises need to carry out comprehensive innovation on the model.

1. Customer focus mode. Under the digital background, customers are affected by network and other factors, showing the characteristics of dispersion. In the process of marketing, how to focus on customers becomes the key to marketing activities. Enterprises can gain space for development only by focusing on customers. Therefore, first of all, enterprises should attract customers through various ways. Usually, enterprises can add special accounts on different social platforms such as INS, Facebook, Tiktok, and then they upload brand information and brand culture, and it will attract the attention of potential consumers by publishing relevant preferential information and highlighting brand characteristics. In addition, enterprises also need to pay more attention to offline customers, they can cooperate with dealers and stores, and they will guide customers to scan QR codes to become online members, which can effectively obtain customer information, and attract customer attention. Enterprises should also regularly carry out activities to enhance customer stickiness, such as interaction and discount on the online platform, In the process of focusing on customers, enterprises not only need to attract customers, but also need to do a good job in customer search. Enterprises can look for customers by searching for keywords, so as to find consumer groups. Enterprises can cooperate with popular social platforms, which increase the exposure of brands and products on the social platform by means of giving away profits, so as to carry out search, guidance and other activities. In this process, enterprises should pay more attention to active people and fully mobilize consumers' initiative in brand promotion.

2. Integrated channel marketing mode. Integrated marketing is the integrated use of various independent marketing methods, combining different marketing methods into a whole, and playing the role of different marketing methods. Under the digital background, the marketing tools and methods that enterprises can choose have diversified characteristics. Enterprises should flexibly use different marketing methods according to actual needs. In general, enterprises can integrate new media marketing and store marketing. Taking new media marketing as an example, it is an important supplement to mainstream media marketing and is more helpful to find potential consumers. Enterprises can have a clearer analysis of the market audience through new media such as wechat, Tiktok and INS, they can attract consumers of all ages and types by using different channels. However, online marketing cannot completely replace the store marketing, and the two are not antagonistic. Offline channels can not only meet the shopping needs of the elderly consumer groups, but also enhance the consumer experience, so as to build a good trust relationship.

3. Social contact marketing mode. In the digital era, the dissemination and interaction of information are very convenient. In this context, the identity of consumers has also changed, they are not only information receivers, but also information disseminators. Taking Pinduoduo as an example, the platform makes use of the advantages of big data to achieve accurate information push based on the target consumer groups; It also turns consumers into disseminators. It has realized the continuous expansion of consumer groups through WeChat sharing. Therefore, enterprises and platforms should take advantage of social community effects to actively develop social contact marketing models. Enterprises

can carry out collective marketing and break the limitations of traditional marketing models by this model. In addition, enterprises can also use live webcast marketing to make consumers get more sense of experience and respect in the process of interaction.

References

1. Kapitonov E. A. Corporate culture and PR. – Rostov n/a: March, 2017. – 416 p.
2. Shurchkova Yu. V. The main aspects of the formation of the strategy of marketing communications on the Internet // Practical marketing. – 2017. – No. 7 (197). – S. 16–22.
3. Golik V. S. Internet marketing or how money is made on the network. – M.: Business and educational literature, 2017. – 160 p.

RESEARCH AND DISCUSSION ON «3D DIGITAL» IN DISTANCE LEARNING

Song Zhengyi

*PhD student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: abbot.s@yandex.by*

Academic supervisor: **E. G. Churley**

*PhD, associate professor of the analytical economics and econometrics department, Belarusian State University,
Minsk, Republic of Belarus, e-mail: Churlei@bsu.by*

The corona-virus epidemic broke out in the world in 2021. During the epidemic period, distance learning was widely adopted by schools, which promoted the development of distance learning. However, there is a significant gap between the effect of distance learning and offline learning. The reason for the development of distance learning is the rapid development of network and electronic technology products. In 2021, the number of global Internet users reached 4.66 billion, accounting for 66.6 % of the world's total population in the same time respectively. 3D digital has brought strong visual experience to the audience with high-definition images, realistic colors and strong three-dimensional sense. It has been widely used in many industries such as film, exhibition, education and so on.

Keywords: distance learning; 3D digital; research; education development; experience.

ИССЛЕДОВАНИЕ И ОБСУЖДЕНИЕ ЦИФРОВЫХ 3D ТЕХНОЛОГИЙ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ

Сун Чжэни

*аспирант экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск,
Республика Беларусь, e-mail: abbot.s@yandex.by*

Научный руководитель: **Э. Г. Чурлей**

*кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры аналитической экономики и эконометрики
Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: Churlei@bsu.by*

Эпидемия коронавируса разразилась в мире в 2021 году. В период эпидемии дистанционное обучение получило широкое распространение в школах, что способствовало развитию дистанционного обучения. Однако существует значительный разрыв между эффектом дистанционного обучения и офлайн-обучения. Причиной развития дистанционного обучения является бурное развитие продуктов сетевых и электронных технологий. В 2021 году количество пользователей Интернета во всем мире достигло 4,66 миллиарда человек, что составляет 66,6 % от общей численности населения мира за то же время соответственно. Цифровые 3D технологии принесли зрителям сильное визуальное впечатление благодаря изображениям высокой четкости, реалистичным цветам и сильному трехмерному восприятию. Он широко используется во многих отраслях, таких как кино, выставки, образование и так далее.

Ключевые слова: дистанционное обучение; цифровое 3D; исследования; развитие образования; опыт.

With the advent of the information age, 3D digital has entered our world and affected our lives. The application of 3D digital involves many industries, such as film and television, transportation, medical treatment, education, military and other fields. 3D digital technology includes Augmented Reality (AR) technology and Virtual Reality (VR) technology. Virtual reality technology is a computer simulation system [1, p. 1906]. VR technology completely immerses a user inside a synthetic environment. While immersed, the user cannot see the surrounding real world [2, p. 80]. Augmented reality technology is developed from virtual reality technology. With the help of computer vision technology, it can cover simulated objects in the actual scene to build a fusion effect of virtual and reality. 3D digital technology makes the image no longer confined to the plane, but converts the image from plane to three-dimensional, giving people a real feeling.

After the development of distance learning, students who accept distance learning mainly have lessons through video. Can only listen to the teacher, can not achieve interaction, and can not feel the feeling of the teacher's presence at the scene. Therefore, there is a big difference between the effect of distance learning and traditional learning. Especially when teachers have the «display» link, because they can only watch through video, it is difficult for students to have a real sense of experience, which affects the learning efficiency of distance classroom. However, with the help of 3D digital, students can experience the on-site learning experience of teachers. With the help of 3D digital, the teacher's figure will be projected on the screening, so that students have the feeling that the teacher is teaching nearby. 3D digital makes distance learning more realistic.

3D digital can also be applied in practical operation courses. In many practical classes, students can only understand the specific practice through video or on-site observation most of the time. However, the video belongs to two-dimensional space and lacks a strong three-dimensional sense, which can not accurately guide students to practice. 3D digital can create a three-dimensional learning environment for students. Students can practice at will in this environment. The pictures seen by teachers and students are synchronous, which can realize good interaction between teachers and students. Actually, in 2012, Billingham and others of Canterbury University developed an augmented reality system that can assist teaching, «three dimensional teaching materials» [3, p. 57].

There are still some deficiencies in 3D digital in distance learning, but these limitations also provide us with the direction to improve the application of 3D digital in learning. The application of 3D digital in learning has high requirements for the use site, and the equipment configuration cost of software and hardware is high. Only some schools are able to set up relatively complete 3D digital courses, which does not meet the needs of balanced development of learning. The standard of 3D digital learning industry is not standardized, so that the quality of 3D digital resources in the market is not good, coupled with the shortage of professionals, which leads to the lack of guarantee of 3D digital learning quality and learning safety.

The application of 3D digital in distance learning plays a great role in breaking the limitations of traditional learning and improving teachers' teaching ability and students' thinking ability. At the same time, it is also conducive to the exertion of students' subjective initiative and promote the effective interaction between teachers and students.

References

1. Zou Xiangjun, Sun Jian, He Hanwu. Evolution and development of virtual reality technology And prospect // J. of System Simulation. – 2004. – Vol. 9. – P. 1905–1909.
2. Martín-Gutiérrez J., Saorín J. L., Contero M., et al. Education: Design and validation of an augmented book for spatial abilities development in engineering students // Computers & Graphics. – 2010. – Vol. 34, № 1. – P. 77–91.
3. Billingham M., Duenser A. Augmented Reality in the Classroom // Computer. – 2012. – Vol. 45, № 7. – P. 56–63.

HUMAN CAPITAL IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION OF EDUCATION IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS

A. D. Tomashevich

*student of the faculty of management and economics, Dalian University of Technology, Minsk,
Republic of Belarus, e-mail: nastyatoemash@gmail.ru*

Academic supervisor: **A. I. Tereshkov**

*PhD, associate professor, associate professor of the department of international political economy,
Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: aitereshkov@mail.ru*

The level of education is the main factor in the formation of human capital. The leading role of higher education in the formation of human capital is higher education institutions. The concept of «Digital Transformation of Processes in the Education System of the Republic of Belarus for 2019–2025» lays the foundation for the implementation of digital transformation of processes in the education system, including modernization of the infrastructure of the education system.

Keywords: digital transformation; concept; human capital; higher educational institutions; digitalization of education.

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

А. Д. Томашевич

*студентка факультета менеджмента и экономики, Дalianьский технологический университет,
г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: nastyatoemash@gmail.ru*

Научный руководитель: **А. И. Терешков**

*кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры международной политической экономики,
Белорусский государственный университет, Минск, Республика Беларусь, e-mail: aitereshkov@mail.ru*

Уровень образования является основным фактором формирования человеческого капитала. Ведущую роль высшего образования в формировании человеческого капитала играют высшие учебные заведения. Концепция «Цифровая трансформация процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019-2025 годы» закладывает основу для реализации цифровой трансформации процессов в системе образования, включая модернизацию инфраструктуры системы образования.

Ключевые слова: цифровая трансформация, Концепция, человеческий капитал, высшие учебные заведения, цифровизация образования.

Digital transformation covers all areas of the life of the population and has intensified especially during the COVID-19 pandemic, especially in such areas as higher and secondary education, healthcare, and the provision of public services to the population, which has contributed to the transfer of some sectors of the economy to remote work. The issue of human

capital has been widely studied in the scientific literature from the point of view of the influence of education on the formation of the human capital of an organization, region, state [2].

The era of digitalization is characterized for education by a change in human development models, transformations in the processes of creating, preserving and transmitting knowledge, changes in the processes of assessing and fixing achievements, and a transformation in the organizational management of educational organizations. The university teaching staff faces the task of creating new educational environments and spaces that form a qualitatively «complex» person for a «complex» world, which is one of the strategic priorities of education. The accelerating technological development requires fundamental changes in the formats of training future professionals.

On March 15, 2019, Belarus adopted the Concept of «Digital Transformation of Processes in the Education System of the Republic of Belarus for 2019–2025», aimed at improving the quality of life of the population by «improving the availability and quality of goods and services produced in the digital economy using modern digital technologies, increasing awareness and digital literacy, improving the accessibility and quality of public services for citizens, as well as security both inside and outside the country».

The concept lays the foundation for the digital transformation of processes in the education system, including the modernization of the infrastructure of the education system, the introduction of breakthrough technologies in the educational process, as well as the optimization and digitization with the help of software of all processes occurring in the education system and implemented on the basis of the adoption of technical, software, methodological and normative decisions. Breakthrough technologies include: blockchain, uberization, sets of sensors that form «smart institutions», big data technologies, artificial intelligence, virtual and augmented reality technologies [1].

Modern education makes a real contribution to the development of possible directions for the development of the country, the implementation of which will require highly qualified personnel capable of solving today's innovative problems, given the constantly changing situation, as well as increasing competition. The fact is that higher education is one of the main areas on which the development of any country depends. To date, the main task is to train specialists who can significantly increase the level of innovation and competitiveness of Belarusian enterprises. The level of education is the main factor in the formation of human capital. The leading role of higher education in the formation of human capital is that the student shows the ability to evaluate and apply innovations, use the latest management solutions [3].

Scientific and pedagogical workers are the «creators» of human capital in universities, creating most of the intellectual products that determine the competitiveness of the university, and are the main factor in the innovative development of higher education. The study of the processes taking place in society during the period of its qualitative changes, the formation of new development models is of particular scientific and practical interest. In this regard, the study of the features and directions of reforming higher education in Belarus at the stage of formation of market relations is undoubtedly relevant.

The main task of the state in the conditions of a two-level education system is to give students such knowledge and skills that will ensure a high level of application in the labor market, without reference to industry affiliation. At the same time, it must be borne in mind that the increase in the level of education during the functioning of the system of continuous education is indeed carried out continuously. The need for a continuous learning process is caused by the ever-accelerating pace of socio-economic progress. Training of personnel within the enterprise involves training while working at the workplace, training outside of work and self-education. This is dictated by the following considerations: employees realize that their prospect is connected with work in this organization, for professional and job growth within which it is necessary to achieve high qualifications.

The globalization of economic and social relations, the widespread use of digital technologies and information lead to the emergence of new professions, the nature of labor activity is being transformed.

Библиографические ссылки

1. Концепция «Цифровой трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019–2025 годы» [Электронный ресурс]. – URL: <https://crit.bspu.by/wp-content/uploads/2021/08/concept.pdf> (дата обращения: 20.09.2022).

2. Терешков А. И. Состояние и тенденции развития кадрового потенциала Республики Беларусь // Экономическая теория в XXI веке: поиск эффективных механизмов хозяйствования: материалы II междунар. науч.-практ. конф., Новополоцк, 20–21 октября 2016 г.: в 2 ч. / Полоц. гос. ун-т; редкол.: И. В. Зенькова [и др.]. – Новополоцк, 2016. – Ч. 1. – С. 224–229.

3. Терешков А. И. Проблемы повышения конкурентоспособности высшей школы Беларуси // Экономическая теория в XXI веке: поиск эффективных механизмов хозяйствования: материалы международной науч.-практ. конф., Новополоцк, 23–24 октября 2014 г.: в 2 ч. / Полоц. гос. ун-т; редкол.: И. В. Зенькова [и др.] – Новополоцк, 2014. – Ч. 2. – С. 116–118.

THE DEVELOPMENT OF THE «HOMEBODY ECONOMY» DURING COVID-19

Yu ZiQing

PhD student, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: yuziqing970112@gmail.com

Academic Supervisor: C. Gospodarik

*PhD, associate professor, head of the department of analytical economics and econometrics,
Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: gospodarik@bsu.by*

Since the beginning of 2020, COVID-19 has spread to countries around the world, turning into a «protracted war» for healthcare and the world economy. It has been two and a half years since the full-blown pandemic began, and the traditional offline industry has been negatively impacted. At the same time, with the development of digital economy and Internet technology, the «Homebody economy» has become a popular economic phenomenon. This paper analyzes the reasons for the popular of the «Homebody economy» and its development status, identifies its problems and gives corresponding suggestions.

Keywords: COVID-19; Homebody economy; digital economy.

РАЗВИТИЕ «ДОМАШНЕЙ ЭКОНОМИКИ» ВО ВРЕМЯ COVID-19

Юй Цзыцин

*аспирант экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск,
Республика Беларусь, e-mail: yuziqing970112@gmail.com*

Научный руководитель: Е. Г. Господарик

*кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой аналитической экономики
и эконометрики, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь,
e-mail: gospodarik@bsu.by*

С начала 2020 года COVID-19 распространился по странам мира, превратившись в «затяжную войну» против здравоохранения и мировой экономики. Прошло два с половиной года с момента начала полномасштабной пандемии, и традиционные офлайн-отрасли негативно пострадали. Между тем, с развитием цифровой экономики и интернет-технологий «Домашней экономики» стала популярным экономическим явлением. В данной статье анализируются причины популярности «Домашней экономики» и текущее состояние ее развития, указываются ее проблемы и даются соответствующие предложения.

Ключевые слова: COVID-19; домашняя экономика; цифровая экономика.

The spread of COVID-19 is widespread and complex, spreading very quickly, and as the virus continues to mutate, asymptomatic infections can occur, which means that it is very difficult to avoid infection in one's life. In this context, countries have introduced home quarantine policies, resulting in a huge impact on traditional brick and mortar shops. The «Homebody economy» is not a new phenomenon created by the epidemic, it originally originated in Japan, when the «Homebody economy» in a narrow sense was called the «otaku

economy», mainly referring to the cultural industry represented by anime and games [1]. The current «homebody economy» is an economic development model that uses the internet as a platform and internet technology as support, covering a wide range of areas such as work, study and entertainment for the general public [2]. After the outbreak of the epidemic, the «homebody economy» developed rapidly in a short period of time and became a major opportunity for economic development. To ensure the stable development of the «homebody economy», it is important to analyse its current situation.

1. The main causes of the 'homebody economy'

Firstly, the most obvious reason is the epidemic prevention policies of countries following the outbreak of COVID-19. In order to curb the spread of the epidemic, countries are encouraging people to reduce their recreational activities, travel plans and direct contact. This has affected the tourism, food and beverage, entertainment and retail sectors, but it has also led to a boom in the «homebody economy». Secondly, the development of the digital economy has laid the foundations of the «homebody economy». In COVID-19, digital has accelerated its penetration into every corner of the economy, showing a universal and social character which has laid the foundation for the development of the 'homebody economy'. The improvement of the information infrastructure has enabled people in any area to access the Internet, driving the digital transformation of many traditional industries and allowing people to work or spend money without leaving their homes.

2. The current situation of «homebody economy»

1) Increased demand for the «homebody economy» in the wake of the epidemic. COVID-19 has limited people's travel and confined all their lives to their homes, which means that all life and work will move online and the demand for the «homebody economy» will gradually expand. Online work and study, schools and businesses are places where there is a high turnover of people and when the epidemic breaks out the only way to ensure study and work is through online courses and cloud conferencing and cloud files. zoom is a multi-person cloud video conferencing software that helps students and staff create a hassle-free communication environment. zoom had only 10 million daily meeting participants before the outbreak, in December 2019, but in April 2020, zoom video communications has 300 million daily meeting participants worldwide [3]. The outbreak of COVID-19 has led to a rise in demand for the «home economy» as schools and businesses around the world embrace working and studying from home. 2) The «homebody economy» is developing in a variety of sectors. Prior to the outbreak, the «homebody economy» was dominated by online shopping and entertainment games, with a smaller group of people relying on the 'homebody economy', mostly teenagers. Although the rapid growth of the digital economy has recommended the digital transformation of many traditional industries, some areas are still developing more slowly. For vegetable and fruit retailing, where people would choose to buy offline enough for freshness and safety reasons, but now it's all online, facilitating the growth of fresh produce e-commerce. Data shows that during the Chinese New Year in 2020, sales of Daily Fresh and Dingdong grew by 350 % and 600 % respectively [4]. This means that the «homebody economy» is developing in a multi-field way.

3. Problems with the «homebody economy»

While the «homebody economy» has made life and marketing easier, some social news time has forced us to reflect on its problems. 1) Online shops exaggerate their products and falsify data. When the outbreak occurred and customers' choices could only be switched from offline to online, it became impossible to identify the products with the naked eye. The actual products received differed significantly from those in the online promotional images, and this behaviour infringed on the legitimate rights and interests of consumers. 2) The digital divide among older people, the «homebody economy» and home isolation have increased the reliance on the internet. However, most older people do not use smartphones or only use them to watch news and videos, and are unfamiliar with the more complex online shopping and online healthcare, which can make it impossible to lead a normal life. 3) Once the epidemic stabilises

and life returns to normal, people will be more eager to travel, which will lead to a slowdown in the development of the «homebody economy».

Conclusion and suggestions

The emergence of the «homebody economy» has mitigated the negative impact of the epidemic on the economy and brought convenience to people's lives. The outbreak of the epidemic has brought opportunities for the development of the «homebody economy», but the problems that have arisen must be addressed. 1) Increase market regulation to ensure customers' rights and interests. The state should introduce appropriate and effective punitive measures for false marketing by online shops to create a good market environment. 2) Simplify the process of buying everyday essentials, for example by making it possible to do so by voice. This would make it much easier for older people to buy their essentials. 3) The epidemic has been going on for a long time and people have become dependent on the «homebody economy», so when the epidemic is over, it is important to strengthen cooperation between industries and create new demand if the «homebody economy» is to be maintained.

References

1. Li Wenming, Lv Fuyu. The development of the «homebody economy» and strategies to guide it // Academic Communication. – 2014. – № 11. – C. 112–116.
2. Zhu Lixia, Zheng Zeyue. Considerations for the development of the «homebody economy» in the post-epidemic era // Journal of Hubei University of Economics (Humanities and Social Sciences). – 2021. – Vol. 18, № 2. – C. 28–30.
3. Zoom Video Communications daily meeting participants worldwide from 2019 to 2020 [Electronic resources]. – URL: <https://www.statista.com/statistics/1253972/zoom-daily-meeting-participants-global/> (data access: 19.10.2022).
4. The homebody economy is accelerating online consumption and the home delivery business is growing rapidly. [Electronic resources]. – URL: http://stock.finance.sina.com.cn/stock/go.php/vReport_Show/kind/search/rptid/634653038254/index.phtml (data access: 19.10.2022).

THE CORE OF IMMERSIVE LEARNING IN DIGITAL DISTANCE EDUCATION SYSTEM

Zhai Yanyan¹⁾, Chang Hui²⁾

¹⁾ *PhD student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: yannzoie12@gmail.com*

²⁾ *PhD student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: changlaoshi@yandex.by*

Academic supervisor: I. A. Karachun

*PhD, associate professor, head of the department of digital economy, Belarusian State University, Minsk,
Republic of Belarus, e-mail: karachun@bsu.by*

The article analyzes the core of immersive learning in digital distance education system from three levels. From the behavioral level, the distance education system based on digital technology provides multiple three-dimensional senses, constructs students' cognitive feelings, creates a high immersion space atmosphere, mobilizes students' interest in learning, and improves classroom teaching effectiveness. From the emotional level, the digital distance education system promotes the innovation and reform of the classroom, enhances the emotional investment of learners, and provides the possibility for them to actively participate in personalized learning. From the reflection level, the digital distance education system is more structured and systematic. The distance learning system promotes students to engage in conscious reflection.

Keywords: education system; behavioral; emotional; immersive; reflection.

ОСНОВА ИММЕРСИВНОГО ОБУЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ ЦИФРОВОГО ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Чжай Яньян¹⁾, Чан Хуэй²⁾

¹⁾ *аспирант экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск,
Республика Беларусь, e-mail: yannzoie12@gmail.com*

²⁾ *аспирант экономического факультета, Белорусский государственный университет, г. Минск,
Республика Беларусь, e-mail: changlaoshi@yandex.by*

Научный руководитель: И. А. Карачун

*кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой цифровой экономики,
Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: karachun@bsu.by*

В статье анализируется ядро иммерсивного обучения в системе цифрового дистанционного образования с трех уровней. На поведенческом уровне система дистанционного обучения, основанная на цифровых технологиях, обеспечивает множественные трехмерные ощущения, конструирует когнитивные чувства учащихся, создает атмосферу пространства с высоким уровнем погружения, мобилизует интерес учащихся к обучению и повышает эффективность обучения в классе. На эмоциональном уровне цифровая система дистанционного образования способствует инновациям и реформе классной комнаты, повышает

эмоциональные инвестиции учащихся и предоставляет им возможность активно участвовать в персонализированном обучении. С точки зрения рефлексии цифровая система дистанционного образования более структурирована и системна.

Ключевые слова: система образования; поведенческий; эмоциональный; иммерсивный; отражение.

According to statistics from IPEDS in the fall of 2020, the proportion of post-baccalaureate students in US higher education institutions who have participated in distance education is 71 % [1]. In China from 2018 to 2019, its education users grew by nearly 100 million [2]. Therefore, distance education has a huge market. The direction of digital transformation of the distance education system will affect its market share. With its novel teaching methods and interactive features, the digital education system has created a modern classroom system for students, promoted the innovative development of the teaching system, and brought new experiences to students. The effectiveness of digital transformation in education depends on a variety of factors. Immersive learning experiences can relieve students' anxiety, change learning attitudes, and enhance students' sense of identity [3]. Therefore, exploring the impact of immersive learning in distance digital education requires more in-depth theoretical research. The immersive learning experience in the digital education system is mainly reflected in three dimensions: the behavioral level, the emotional level and the reflective level.

Immersive learning at the behavioral level refers to the perception of the body due to the situation, and the floating of self-consciousness. Immersion at the physical level refers to the effect of the interaction between the digital remote system and the body. Digital technology makes learning more interesting and effective. Various forms of interaction, mainly through the interaction process, stimulate various perceptions of the body and enhance students' sense of experience. ZOOM, SKYPE and other platforms allow students to feel the experience of being on-site even in the distance learning system through various interactive forms such as remote voice speech, video communication, and screen sharing. As the experiencer, students' own experience resonates with the virtual environment created by the digital system, which improves students' participation and learning motivation, and allows students to learn voluntarily, thus achieving the effect of immersive learning.

In the digital education system, immersive learning at the emotional level is to achieve the purpose of immersive learning emotionally by increasing innovative experiences, giving full play to students' subjective initiative, and improving students' emotional input. Immersive learning at the emotional level can be considered as the transformation of students' perceptual immersion into conscious immersion. The new form provided by the digital distance education system makes it easier to exert people's subjective initiative. Theoretically, a digital teaching system can be defined as a virtual world established by digital technology. It spawned the core innovative elements of the field. It is also an important fulcrum for building one of the future educational models. According to the survey research, 38.5 % of the respondents believe that distance education provides them with an innovative experience. Another 30.8 % of respondents believe that digital teleservice systems offer a very broad range of tools [4]. When students are in the offline classroom, they cannot escape their own personalities, so they cannot fully immerse themselves in the teaching process of the course. The digital virtual world provides students with services such as anonymous answers. This can improve students' emotional barriers to being ashamed to express themselves in class. In addition, in the process of distance learning, the digital distance education system can visualize abstract things. Students can quickly draw their own course mastery through the test software. For courses that students are not good at, they can use the playback function to re-learn. In the process of students interacting with the digital teaching system, the emotions accumulated in the students' hearts are being further sublimated. Therefore, the digital distance education system provides students with an experience that is more suitable for their emotional needs, which is more

conducive to students' immersion in the process of learning, allowing and generating rich emotional experience and self-cognition.

The last level is the reflective level. This is also the hardest and most important step. The course learning of the digital distance education system makes the knowledge received by students more structured. For example, the update of synchronous chapters allows students to clearly grasp the progress of the course, which is convenient for students to preview and review. In addition, the system also has some other functions, such as homework answering, online questioning, online discussion, self-assessment. Take the self-assessment of digital distance education systems as an example. In general, evaluation is considered to be the teacher's right. Teachers rank students by scoring their work. In this case, student participation is low. How to improve students' self-learning and self-reflection ability becomes a difficult problem. The self-assessment of the digital distance education system is an important factor affecting student learning, and it is also an important step in immersive learning reflection. It gives students more open-ended learning materials, and encourages students to think beyond the knowledge taught by teachers and to check their own learning. When students are self-assessing, they have already completed the reflection on the mastery of the course and the understanding of the knowledge. The dual level assessment of self-assessment and teacher assessment allows students to be more immersed in experience.

Facing the huge digital distance education market, improving the efficiency of people's immersive experience will have a positive impact on its market share. Immersion at the behavioral level is an external manifestation. It enhances the immersive experience by creating a full range of physical perception through digital technology. Immersion at the emotional level is the inner driving force of students' learning experience, which fully mobilizes students' subjective initiative. At the reflective level, students conduct self-reflection on the entire learning process and efficiency. Therefore, these three different levels of immersion embody the core of the digital distance education system.

References

1. U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics, [Electronic resource]. – URL: <https://nces.ed.gov/programs/coe/indicator/chb> (access date: 18.10.2022).
2. Zhiyan Consulting [Electronic resource]. – URL: <https://www.chyxx.com/research/202110/979070.html> (access date: 18.10.2022).
3. Sara D. F., Tim N. The use of «exploratory learning» for supporting immersive learning in virtual environments // Computers & Education. – 2009. – P. 343–352.
4. European commission [Electronic resource]. – URL: <https://www.schooleducationgateway.eu/en/pub/viewpoints/surveys/survey-on-online-teaching.htm> (access date: 18.10.2022).

CHINA'S DIGITAL TRADE UNDER THE NEW DEVELOPMENT PATTERN OF THE DUAL CIRCULATION: OPPORTUNITIES, CHALLENGES AND STRATEGIES

Y. T. Zhang

*post-graduate student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk,
Republic of Belarus, e-mail: zytingoing@gmail.com*

Academic supervisor: **K. L. Kurylionak**

*PhD, associate professor of banking economy department, Belarusian State University, Minsk,
Republic of Belarus, e-mail: k23L08kurilionok@gmail.com*

Digital trade has become a new direction and dynamic force in global trade. However, the development of digital trade in China is still facing many challenges. The study suggests a new development pattern integrated with a large domestic cycle as the main framework and dual domestic and international cycles promoting each other. implications for digital infrastructure development, as well as digital trade pilot zones; recommendations on the design of necessary mechanisms.

Keywords: digital trade; dual circulation; digital trade pilot zones; high-quality development.

ЦИФРОВАЯ ТОРГОВЛЯ КИТАЯ В УСЛОВИЯХ «МОДЕЛИ ДВОЙНОЙ ЦИРКУЛЯЦИИ»: ВОЗМОЖНОСТИ, ВЫЗОВЫ И СТРАТЕГИИ

Ю. Чжан

*аспирант экономического факультета, Белорусский государственный университет, Минск,
Республика Беларусь, e-mail: zytingoing@gmail.com*

Научный руководитель: **К. Л. Курилёнок**

кандидат экономических наук, доцент кафедры банковской экономики, Белорусский государственный университет, Минск, Республика Беларусь, e-mail: k23L08kurilionok@gmail.com

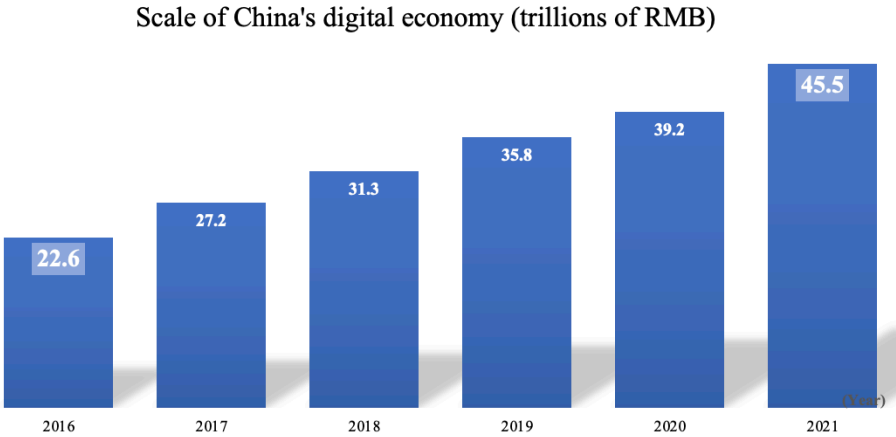
Цифровая торговля уже стала новым направлением и движущей силой в мировой торговле. Однако, развитие цифровой торговли в Китае по-прежнему сталкивается с многочисленными вызовами. По результатам наших исследований предлагается новый паттерн развития, особенностью которого является его интегрированность в «большой внутренний цикл» и «модель двойной циркуляции», в рамках которой внутренние и внешние циклы инновационного развития поддерживают друг друга; даны предложения по совершенствованию инфраструктуры цифрового развития, а также использованию пилотных зон цифрового развития; рекомендации по формированию соответствующих механизмов.

Ключевые слова: цифровая торговля; двойная циркуляция; пилотные зоны цифровой торговли; высококачественное развитие.

In recent years, along with the development of digital technology to promote the rise of digital trade, digital trade has become the new direction of global trade and new dynamic energy. Data show that global digital trade grew from \$1.9 trillion in 2008 to nearly \$3.2 trillion

in 2019. As of 2019, global digital trade accounts for more than 50 % of global trade in services. China is one of the few developing countries leading the way. In 2020, the scale of China's national digital services trade reaches US\$294.76 billion, compared to 2011, the scale has basically doubled, with an average annual growth rate of 6.7 %, higher than the trade in services (4.4 %) and trade in goods (2.7 %) in the same period, and the growth rate is in the forefront.

As shown in Figure 1, in 2021, China's digital economy made a new breakthrough, with the size of the digital economy reaching RMB 45.5 trillion, more than doubling in size compared to 2016, with a nominal growth of 16.2 % year-on-year, 3.4 percentage points higher than the nominal GDP growth rate, and accounting for 39.8 % of GDP. The digital economy has reached a new level of development and is playing an increasingly prominent role as an «Accelerator» and «Stabiliser» of macroeconomic.



Scale of the digital economy in China, 2016–2021 (trillions of RMB)

Note – [1].

In 2020, COVID-19 spread globally, further highlighting the toughness and huge potential of digital trade development: in 2020, global services trade was severely hit by a year-on-year decline of 20.0 %, while digital services trade was less affected, improving by 11.5 percentage points in one year, an increase of more than the past decade combined. The global cross-border e-commerce market continues to expand in size, injecting new energy into international trade [2].

The report of the 19th National Congress of the Communist Party of China specifically states that, to «accelerate the development of advanced manufacturing, to promote the Internet, big data, artificial intelligence and the deep integration of the real economy». However, at present, China's digital trade development still faces many challenges. Among them, China's digital trade development is strongly dependent on foreign markets. The average annual growth rate of digital service imports is 6.0 %, which is 1 percentage point higher than that of global digital service imports. The «export-oriented» development model has not significantly improved the quality of China's digital trade, and has gradually shown the characteristics of low innovation capability, low-end, serious homogenization and weak competitiveness. How to find an economic development model that can adapt to China's economic development and the current world economic situation in the context of counter-globalization is the top priority for the development of China's digital trade.

Digital innovation is transforming the global economy. To sum up, the study concluded that we should further accelerate the construction of a new development pattern in which the domestic cycle is the mainstay and the domestic and international cycles are mutually reinforcing, that is the dual circulation, make the two mutually reinforcing in a high level of opening up to the outside world, give full play to the advantages of China's mega market and

the potential of domestic demand, cultivate independent innovation capabilities, encourage the scientific development of digital trade, and at the same time accelerate the construction of digital infrastructure, including the development of a digital economy[3]. In the background of the new development pattern of «Dual Circulation», through the construction of Belt and Road, a new opening pattern of linkage between land and sea, and mutual promotion between east and west will be formed [4]. Meanwhile, relevant department should accelerate the construction of digital infrastructure, including: cloud computing, 5G network services, artificial intelligence services, digital platform services, etc., to enhance the level and capacity of the scientific development of China's digital trade.

References

1. China Digital Economy Development Report (2022). CAICT [Electronic Resource]. – URL: https://pdf.dfcfw.com/pdf/H3_AP202207141576126805_1.pdf?1657805133000.pdf (date of access: 10.10.2022).
2. Digital Trade: Development and Cooperation, Development Research Center of the State Council & China Academy of Information and Communication Technology (CAICT) / CAICT reports. – Beijing, 2021.
3. Accelerating the Construction of a New Dual-Cycle Mutually Reinforcing Development Pattern [Electronic Resource]. – URL: http://www.gov.cn/guowuyuan/2020/11/25/content_5563986.htm (date of access: 10.10.2022).
4. Beiya W. et al. Thinking and Suggestions on Promoting the High-Quality Development of China's Free Trade Zones by «Dual Circulation» // Intertrade. – 2022. – № 07. – P. 55–62.

**THE DUAL CIRCULATION PROMOTES THE HIGH QUALITY DEVELOPMENT
OF CHINA'S DIGITAL TRADE BASED ON THE PERSPECTIVE
OF ENTERPRISE INNOVATION CAPABILITY**

Y. T. Zhang¹⁾, Z. Y. Shao²⁾

¹⁾ *post-graduate student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk,
Republic of Belarus, e-mail: zytingoing@gmail.com*

²⁾ *post-graduate student of the faculty of economics, Belarusian State University, Minsk,
Republic of Belarus, e-mail: 104959156@qq.com*

Academic supervisor: K. Kurylionak

*PhD, associate professor of banking economy department, Belarusian State University, Minsk,
Republic of Belarus, e-mail: k23l08kurilionok@gmail.com*

Promoting high-quality development of digital trade is an important part of China's 14th Five-Year Plan, and it is also an inevitable requirement to steadily promote a high level of opening up to the outside world and adapt to the new development pattern of China. We try to explore the impact of the «dual circulation» pattern on the high quality development of China's digital trade, and try to construct a practical enterprise innovation capacity variables, so as to explore the mediating effect of enterprise innovation capacity in the process of the dual circulation pattern on the high quality development of China's digital trade.

Keywords: dual circulation; enterprise innovation capability; digital trade; high quality development; mediating effect.

**ДВОЙНАЯ ЦИРКУЛЯЦИЯ ДЛЯ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ
ЦИФРОВОЙ ТОРГОВЛИ В КИТАЕ НА ОСНОВЕ ПЕРСПЕКТИВЫ
ИННОВАЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ ФИРМ**

Ю. Чжан¹⁾, Ц. Шао²⁾

¹⁾ *аспирант экономического факультета, Белорусский государственный университет, Минск,
Республика Беларусь, e-mail: zytingoing@gmail.com*

²⁾ *аспирант экономического факультета, Белорусский государственный университет, Минск,
Республика Беларусь, e-mail: 104959156@qq.com*

Научный руководитель: К. Л. Курилёнок

*кандидат экономических наук, доцент кафедры банковской экономики, Белорусский государственный
университет, Минск, Республика Беларусь, e-mail: k23L08kurilionok@gmail.com*

Продвижение высококачественного развития цифровой торговли является важной частью 14-го пятилетнего плана Китая, а также неизбежным требованием для неуклонного продвижения высокого уровня открытости внешнему миру и адаптации к новой модели развития Китая. Мы пытаемся исследовать влияние модели «двойной циркуляции» на высококачественное развитие цифровой торговли Китая, а также

пытаемся построить практические переменные инновационного потенциала предприятия, чтобы исследовать посредническое влияние инновационного потенциала предприятия в процессе двойной циркуляции на высококачественное развитие цифровой торговли Китая.

Ключевые слова: двойная циркуляция; инновационный потенциал предприятия; цифровая торговля; высококачественное развитие; опосредующий эффект.

Along with the fourth industrial revolution and technological advances, the economic development model has changed dramatically worldwide. Many countries around the world have emphasized the importance of digital economy and conceived the development strategy of digital economy in order to have a competitive advantage in the digital era. Digital trade has become the main form of trade in the digital economy and has significantly changed the traditional relationships between individuals, businesses and society [1]. By 2020, in the US, Germany and the UK, the digital economy accounts for more than 60 % of GDP in national economic development. In the past 40 years of reform and opening up, China's sustained growth in foreign trade has become a huge engine of rapid economic development, in which digital trade plays an increasingly important role. 2021, China's digital economy reached 45.5 trillion yuan, a nominal growth of 16.2 % year-on-year, accounting for 39.8 % of GDP, a new breakthrough in the development of the digital economy [2]. The report of the 19th National Congress of the Communist Party of China specifically states that, to «accelerate the development of advanced manufacturing, promote the Internet, big data, artificial intelligence and the deep integration of the real economy» [3].

However, the development of digital trade in China still faces many challenges. The average annual growth rate of imported digital services is 1 % higher than the global growth rate of imported digital services; the «export-oriented» development model has not significantly improved the quality of China's digital trade. How to find an economic development model that can adapt to China's economic development and the current world economic situation in the context of counter-globalization? It becomes the top priority of China's digital trade development at present. The Central Committee of the Communist Party of China (CPC) has proposed to accelerate the construction of a new development pattern with the domestic circulation as the main body and the domestic and international circulation promoting each other. The internal circulation refers to the construction of infrastructure, including 5G network services, AR services, digital platform services, cloud storage and computing services, etc. The outer circulation refers to the construction of digital trade pilot zones, promoting the development of digital trade and digital infrastructure in countries along the Belt and Road, and opening up a new situation of economic and trade cooperation.

In this way, how does the domestic and international double cycle affect the development of China's digital trade and what is the mechanism of influence? What exactly is the role of corporate innovation capacity in the process of the dual cycle pattern and the role of high-quality development of digital trade? We use the value added trade to separate the domestic and international circular value. We further construct the variables of enterprise innovation capability: imitation innovation capability and independent innovation capability. The backward imitative research and development indicator (IRD_b), which measures the backward technological spillover effect of digital trade firms' backward embedding in GVC on upstream firms, is the product of the backward participation in GVC (GVC_b) and the first-stage innovation efficiency (IRD) in the two-stage DEA, i. e.

$$IRD_{bij} = GVC_{bij} * IRD_{ij}, \quad (1)$$

$$GVC_{bij} = FV_{ij}E_{ij}. \quad (2)$$

Meanwhile, the forward autonomous innovation capability index (AIC_f) is constructed to measure the forward technology spillover effect of digital trade enterprises forward

embedded in the global value chain to downstream enterprises. It is the product of forward GVC participation and the second-stage innovation efficiency (AIC) in the two-stage DEA, i. e.

$$AIC_{fij} = GVC_{ij} * AIC_{ij}, \quad (3)$$

$$GVC_{ij} = IV_{ij}E_{ij}. \quad (4)$$

FV_{ij} , E_{ij} , and IV_{ij} refer to the sum of foreign value added, total exports, and indirect value added, respectively. Then enterprise innovation capability is the sum of equations (1) and (3). The pattern of dual circulation is the key to realize the high-quality development of China's digital trade. This paper constructs the domestic and international dual circulation value added, and further constructs the innovation capability of enterprises to explore the impact of the domestic and international double-loop on digital trade, and the mediating role of the innovation capability of enterprises, and enriches the role of the double-loop pattern on the high-quality development of digital trade. The promotion role of the dual-loop pattern on the high-quality development of digital trade.

References

1. Quintanilla G. «Exploring the M-Government» in Encyclopedia of Information Science and Technology, ed. M. Khosrow-Pour, Western Kentucky University. – 2015 – P. 2726–2734.
2. Digital Trade: Development and Cooperation, Development Research Center of the State Council & China Academy of Information and Communication Technology (CAICT) / CAICT reports. – Beijing, 2021. – URL: http://www.gov.cn/guowuyuan/2020/11/25/content_5563986.htm (date of access: 10.12.2022).