

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова»
(ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова»)

VI Международный научный форум

ШАГ В БУДУЩЕЕ: ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА

Кадры для экономики данных

Сборник научных статей

В двух томах

Том 1

*Под общей редакцией доктора экономических наук,
кандидата технических наук, профессора П. В. Терелянского*

Москва
ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова»
2024

УДК 004.8(063)
ББК 32.813я73
Ш15

Авторы несут полную ответственность за достоверность и уникальность текстов

Ш15 **VI Международный научный форум «Шаг в будущее: искусственный интеллект и цифровая экономика». Кадры для экономики данных : сборник научных статей : в 2 т. / под общ. ред. П. В. Терелянского. – Москва : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2024.**
ISBN 978-5-7307-2194-4
Т. 1. – 2024. – 284 с.
ISBN 978-5-7307-2195-1

Сборник содержит материалы, которые были подготовлены участниками VI Международного научного форума «Шаг в будущее: искусственный интеллект и цифровая экономика». Стратегической задачей подготовки кадров для экономики данных является организация взаимовыгодного сотрудничества научно-педагогического сообщества, фундаментальной науки, органов государственной власти и бизнеса с разработчиками прорывных цифровых технологий. Партнерство академической науки, государства и крупного бизнеса направлено на развитие комплексных кадровых программ для получения новых востребованных на рынке труда цифровых компетенций. Участники форума рассмотрели широкий круг вопросов, связанных с цифровизации общества, внедрением информационных технологий и искусственного интеллекта в современное общество, проанализировали процессы, способствующие становлению в стране экономики данных.

Для научных работников, менеджеров и специалистов в области искусственного интеллекта.

УДК 004.8(063)
ББК 32.813я73

ISBN 978-5-7307-2195-1 (т. 1)
ISBN 978-5-7307-2194-4

© ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2024

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

- Лобанов И. В.* канд. юрид. наук, ректор РЭУ им. Г. В. Плеханова
Гончаров И. Л. канд. техн. наук, проректор, РЭУ им. Г. В. Плеханова
Екимова К. В. д-р экон. наук, проф., проректор, РЭУ им. Г. В. Плеханова
- Малкарова С. М.* канд. социол. наук, проректор, РЭУ им. Г. В. Плеханова
Минашкин В. Г. д-р экон. наук, проректор РЭУ им. Г. В. Плеханова
Нечаева С. М. канд. социол. наук, проректор, РЭУ им. Г. В. Плеханова
Никулин А.С. канд. филос. наук, проректор, РЭУ им. Г. В. Плеханова
Штыхно Д. А. канд. экон. наук, проректор РЭУ им. Г. В. Плеханова
Валентей С. Д. д-р экон. наук, руководитель научно-исследовательского объединения РЭУ им. Г. В. Плеханова
- Абдурахманов К. Х.* д-р экон. наук, академик АН Республики Узбекистан, директор Ташкентского филиала РЭУ им. Г. В. Плеханова
- Авдеенко Г. И.* канд. юрид. наук, директор Брянского филиала РЭУ им. Г. В. Плеханова
- Алиев М. К.* канд. юрид. наук, директор филиала РЭУ им. Г. В. Плеханова в Пятигорске Ставропольского края
- Антипова Н. В.* и. о. директора Улан-Баторского филиала РЭУ им. Г. В. Плеханова
- Безделов С. А.* канд. экон. наук, директор Центра компетенций цифровой экономики РЭУ им. Г. В. Плеханова
- Вакулин Ю. В.* канд. юрид. наук, директор Воронежского филиала РЭУ им. Г. В. Плеханова
- Варданян Т. Р.* канд. ист. наук, директор Ереванского филиала РЭУ им. Г. В. Плеханова
- Гордеева Е. В.* канд. экон. наук, директор Пермского института (филиала) РЭУ им. Г. В. Плеханова
- Дианова В. Ю.* канд. экон. наук, директор Высшей инженерной школы «Новые материалы и технологии» РЭУ им. Г. В. Плеханова
- Елисеев А. Б.* канд. ист. наук, директор Минского филиала РЭУ им. Г. В. Плеханова
- Жукова Я. Э.* канд. экон. наук, директор Ивановского филиала РЭУ им. Г. В. Плеханова
- Завьялов Д. В.* канд. экон. наук, директор Высшей школы экономики и бизнеса РЭУ им. Г. В. Плеханова
- Зарова Е. В.* д-р экон. наук, проф., гл. науч. сотр. Ситуационного центра социально-экономического развития регионов Российской Федерации РЭУ им. Г. В. Плеханова

- Зинчук Г. М.* д-р экон. наук, проф., директор Высшей школы права, РЭУ им. Г. В. Плеханова
- Золотова Л. В.* канд. экон. наук, директор Оренбургского филиала РЭУ им. Г. В. Плеханова
- Калинин Н. В.* канд. экон. наук, и. о. директора Тульского филиала РЭУ им. Г. В. Плеханова
- Котов Д. А.* канд. социол. наук, директор Высшей школы креативных индустрий РЭУ им. Г. В. Плеханова
- Кулапов М. Н.* д-р экон. наук, проф., руководитель Научной школы «Теория и технологии менеджмента» РЭУ им. Г. В. Плеханова
- Курбанов Р. А.* д-р юрид. наук, директор Института правовых исследований и региональной интеграции РЭУ им. Г. В. Плеханова
- Кустова Н. А.* канд. социол. наук, директор Волгоградского филиала РЭУ им. Г. В. Плеханова
- Мельников В. А.* канд. филос. наук, директор Смоленского филиала РЭУ им. Г. В. Плеханова
- Начевский М. В.* начальник Управления цифровой трансформации РЭУ им. Г. В. Плеханова
- Ордов К. В.* д-р экон. наук, доц., и. о. директора Высшей школы финансов, зав. кафедрой финансов устойчивого развития РЭУ им. Г. В. Плеханова
- Петровская А. В.* канд. экон. наук, директор Краснодарского филиала РЭУ им. Г. В. Плеханова
- Садыков Т. М.* зав. учебно-научной лабораторией искусственного интеллекта, нейротехнологий и бизнес-аналитики РЭУ им. Г. В. Плеханова
- Тельнов Ю. Ф.* д-р экон. наук, зав. кафедрой прикладной информатики и информационной безопасности РЭУ им. Г. В. Плеханова
- Терелянский П. В.* д-р экон. наук, зам. начальника Управления цифровой трансформации РЭУ им. Г. В. Плеханова
- Титов В. А.* д-р экон. наук, доц., директор Высшей школы кибертехнологий, математики и статистики РЭУ им. Г. В. Плеханова
- Чайковская Л. А.* д-р экон. наук, зам. директора Высшей школы экономики и бизнеса РЭУ им. Г. В. Плеханова
- Шевчук И. А.* д-р мед. наук, директор Севастопольского филиала РЭУ им. Г. В. Плеханова
- Штейн М. Ю.* исполнительный директор института «Первая Академия медиа» РЭУ им. Г. В. Плеханова
- Яблочкина И. В.* д-р ист. наук, директор Высшей школы социально-гуманитарных наук РЭУ им. Г. В. Плеханова

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	9
<i>Абдурахманов К. Х.</i> Сокращение бедности как вектор повышения благосостояния населения.....	10
<i>Абрамова О. Г.</i> Технологии машинного обучения как инструмент модернизации системы публичного управления в России.....	19
<i>Алгазин Д. Н.</i> Анализ влияния цифровизации на развитие экономики.....	25
<i>Алексеев Э. С.</i> Экосистемный подход в закупочной деятельности инфраструктурных предприятий ТЭК в условиях экономики данных.....	28
<i>Алиев У. М.</i> Значение электронной коммерции в повышении экономической эффективности рынка труда и занятости.....	34
<i>Андреев И. А., Бусыгин Д. Ю.</i> Влияние цифровизации на современную экономику.....	40
<i>Андрш Э., Бусыгин Д. Ю.</i> Перспективы использования big data для развития управленческих решений и бизнеса.....	45
<i>Антонова Д. А.</i> Новые кадры для экономики Дальнего Востока.....	50
<i>Артикова В. А.</i> Отдельные аспекты правового регулирования и кадрового обеспечения туристской индустрии Монголии.....	55
<i>Бабкин В. А.</i> Ключевые приоритеты развития кластера информационных технологий Воронежской области.....	60
<i>Баклаева Н. М.</i> Применение цифровых инструментов и технологий в практике инициативного бюджетирования.....	64
<i>Баринов В. Р., Барина Н. В.</i> Формирование современных компетенций у студентов IT-специальностей в условиях новых вызовов.....	69
<i>Бобков В. А., Лимаренко Е. А.</i> История появления и современные тенденции в развитии искусственного интеллекта.....	73
<i>Бутуханова М. А., Гаврилова Э. Н.</i> Владение технологией блокчейн как ключевой навык специалиста будущего.....	79
<i>Вакулин Ю. В., Хузина Н. А.</i> Приоритеты реализации национального проекта «Экономика данных»: правовое поле и перспективы для регионов.....	84

Варавва М. Ю. Цифровая парадигма развития: новые требования к профессионалам.....	89
Гасанова З. Б., Дементьева М. О., Мартынова А. М. Применение ИТ-инноваций в системе здравоохранения в условиях цифровой среды	93
Гербут Е. А. Перспективы мироустройства и роль информационных технологий в будущем человечества (сценарий российской политической элиты).....	100
Гончаренко Л. П., Тимошенко Г. А. Формирование цифровых компетенций управленческого персонала.....	105
Гордеев А. Е. Некоторые проблемы цифровой трансформации высшего профессионального образования	114
Гулямов С. С., Раимбердиев Ш., Рахматов У., Ильёсхужа, Родионов А. Преодоление киберкоррупции как угроза развитию цифровой экономики	119
Гулямов С. С. Подготовка специалистов по кибербезопасности в условиях цифровой экономики: адаптивный и междисциплинарный подход.....	128
Гыргенова Т. К. Актуальность индивидуализации процесса обучения в вузе на современном этапе	137
Егорушкина Т. Н., Калинин Н. В., Мищук О. Н. Управление человеческими ресурсами в эпоху цифровизации: разработка стратегии преодоления кризисов.....	142
Ермакова Т. А. Инновационные подходы в экономике данных: переход от big data к smart data	149
Жукова Т. В. Роль информационных технологий в экономической безопасности	153
Захарова В. И. Цифровая трансформация процессов публичного управления в России	161
Зокирова Н. К. Факторы и приоритетные задачи цифровизации образования в Узбекистане.....	167
Золотова Л. В., Портнова Л. В. Тренды в сфере платформенной занятости в России	172

<i>Зорин А. А.</i> Подходы экономико-математического моделирования к развитию сельских территорий в цифровой среде.....	177
<i>Иванов О. С.</i> Санкции и технологический импорт: анализ механизма ограничений и возможных путей их преодоления	181
<i>Калиниченко М. П., Иванькин И. С., Жигарева В. И., Земцова К. Д.</i> Искусственный интеллект в управлении персоналом промышленного предприятия	188
<i>Калякин В. С., Возмитель И. Г.</i> Возможности современных систем интеллектуальной бизнес-аналитики для принятия решений.....	194
<i>Константинова Л. В., Константинов К. С.</i> Новые требования к профессиональным компетенциям сотрудников банков в условиях цифровизации корпоративного банковского кредитования	200
<i>Костикова А. В., Терелянский П. В., Кузнецов С. Ю.</i> Технология моделирования процесса ценообразования в сфере IT-стартапов.....	207
<i>Кочеткова Т. С.</i> Формирование цифровых бизнес-экосистем как инструмент ускорения регионального развития	212
<i>Кузнецов С. Ю., Костикова А. В., Терелянский П. В.</i> Процесс формирования цен на продукты стартапов.....	218
<i>Лактионова Н. В.</i> Использование возможностей искусственного интеллекта в бизнес-процессах экономических структур	222
<i>Леденёва М. В.</i> Национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства» и его роль в обеспечении России компетентными кадрами.....	226
<i>Лешина М. А., Лучкин А. Г.</i> Перспективы развития платежной системы Российской Федерации	232
<i>Лобанов И. А., Шестаков А. А.</i> Цифровая трансформация процессов развития межрегиональной промышленной кооперации, индустриализации и привлечения инвестиций.....	236
<i>Ляндау Ю. В.</i> Применение искусственного интеллекта для совершенствования бизнес-процессов.....	240
<i>Малашевич Н. С.</i> Процесс создания парка высоких технологий в Республике Беларусь	244

<i>Малашенко В. М.</i> Построение факторных моделей структуры экономического роста регионов Центральной России и их содержательная интерпретация	249
<i>Махмутходжаева Л. С.</i> Цифровая экономика в Узбекистане: состояние и перспективы развития.....	254
<i>Медовый В. В., Асриев С. В.</i> Анализ платформенных решений и сервисов взаимодействия с гражданами на территории Российской Федерации	259
<i>Мелконян А. А.</i> Искусственный интеллект – прорыв или подрыв.....	266
<i>Мельников А. С., Калабина Е. Г.</i> Основные барьеры внедрения цифровых технологий в деятельность предприятий.....	270
<i>Мельникова Т. Б.</i> Формирование и анализ данных об особо охраняемых природных территориях в целях муниципального развития.....	275
<i>Милованович Н. Г.</i> Аппарат математической статистики как база аналитики больших данных	280

ПРЕДИСЛОВИЕ

В сборнике представлены материалы, подготовленные по результатам работы VI Международного научного форума «Шаг в будущее: искусственный интеллект и цифровая экономика», организаторами которого выступили Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова при активной поддержке Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации Д. Н. Чернышенко, Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, АНО «Цифровая экономика» и Национального центра развития искусственного интеллекта при Правительстве Российской Федерации.

На протяжении многих лет форум является дискуссионной площадкой для представителей государства, бизнеса, реального сектора экономики, научного сообщества и образования, на которой обсуждаются актуальные вопросы укрепления научного, образовательного и технологического потенциала страны в условиях цифровой трансформации и широкого внедрения технологий искусственного интеллекта. Ключевая тема форума – «Кадры для экономики данных» – посвящена исследованию задач развития кадрового потенциала и цифровой трансформации высшего профессионального образования.

Кроме того, в сборнике представлены аналитические материалы, которые включают научно-методологические и прикладные вопросы применения технологий искусственного интеллекта для целей стратегического анализа в различных отраслях и секторах экономики, перспективы применения технологий машинного обучения, анализ влияния цифровизации на развитие экономики страны, задачи правового регулирования цифровой экономики.

Организационный комитет форума надеется, что материалы, представленные в сборнике, будут полезны и востребованы научным, образовательным и бизнес-сообществами, внесут реальный вклад в обеспечение технологического и цифрового суверенитета страны.

Ректор Российского экономического университета
им. Г. В. Плеханова
И. В. Лобанов

К. Х. Абдурахманов
д-р экон. наук, проф.,
академик Академии наук Республики Узбекистан
(Ташкентский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова, Ташкент)

СОКРАЩЕНИЕ БЕДНОСТИ КАК ВЕКТОР ПОВЫШЕНИЯ БЛАГОСОСТОЯНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

В статье анализируется взаимосвязь сокращения бедности и улучшения общего благосостояния населения через стимулирование занятости, повышение доходов и улучшение условий жизни. В исследовании подчеркивается, что ключевым фактором в борьбе с бедностью является достижение продуктивной занятости, что позволяет не только сократить уровень бедности, но и способствует устойчивому повышению уровня жизни населения.

Ключевые слова: бедность, занятость, благосостояние населения, трудовая деятельность.

Безработица и частичная занятость являются ключевыми факторами бедности. Для малообеспеченных слоев общества работа часто остается единственным ресурсом, который может быть использован для улучшения их экономического положения. В этом контексте создание условий для продуктивной трудовой деятельности становится критически важным для сокращения бедности и обуславливает устойчивое социально-экономическое развитие. Экономический рост может способствовать увеличению количества высокопродуктивных и прибыльных рабочих мест, что, в свою очередь, может привести к снижению уровня бедности. Тем не менее влияние экономического роста на уменьшение бедности зависит не только от темпов этого роста, но и от способности бедных слоев населения адаптироваться к возрастающему спросу на рабочую силу в более продуктивных секторах. Ожидается, что стратегии по улучшению занятости займут центральное место в национальных планах по борьбе с бедностью. Часто такие стратегии включают в себя развитие сельского хозяйства с использованием трудоемких технологий, поддержку малых и средних предприятий, развитие микропроектов в сельских районах, электрификацию и стимулирование несельскохозяйственной деятельности в сельских районах. Также важно способствовать самозанятости через микрофинансирование и кредитование, развитие профессиональных навыков и подготовку, а также обеспечение необходимыми ресурсами для полноценного использования возможностей в сфере трудоустройства [7].

За прошедшие десятилетия мировое сообщество стало свидетелем значительного уменьшения числа людей, живущих в крайней бедности, которая характеризуется доходом менее 2,15 доллара в день, исчисляемым с учетом паритета покупательной способности по стандартам 2017 г. Этот прогресс в борьбе с бедностью отражает эффективность международных усилий и политик, направленных на улучшение экономических условий и доступа к ресурсам

наиболее уязвимых слоев населения по всему миру. Тем не менее в период непосредственно перед пандемией COVID-19 темпы сокращения бедности значительно уменьшились. Если в период с 2000 по 2014 г. снижение уровня бедности составляло в среднем 1,28 процентного пункта ежегодно, то между 2015 и 2019 гг. этот показатель упал до всего лишь 0,54 процентного пункта в год, сократив уровень бедности с 10,8 до 8,4% [14]. К сожалению, в 2020 г. произошло обратное увеличение числа людей, живущих за чертой бедности – их число достигло 724 млн. Это на 90 млн больше, чем в 2019 г., эффективно сводя на нет все достижения в уменьшении бедности за последние три года. Этот рост бедности подчеркивает необходимость усиленных глобальных и местных усилий для восстановления и дальнейшего продвижения в борьбе с бедностью, особенно в свете экономических последствий пандемии [5].

В мировом масштабе более половины людей, живущих в бедности (около 593 млн), не имеют доступа к электричеству и чистому топливу для приготовления пищи. Почти 40% (около 437 млн) сталкиваются с проблемой доступа к питьевой воде и санитарным условиям. Более 30% (374 млн) одновременно испытывают трудности с доступом к питанию, топливу для приготовления пищи, санитарии и жилью [15]. По прогнозам, если текущие тенденции сохранятся, к 2030 г., 7% населения мира, или примерно 575 млн человек, будут жить в условиях крайней бедности, причем большинство из них будут в странах Африки, к югу от Сахары. Это предполагает скромное снижение уровня бедности, на менее чем 30% по сравнению с 2015 г. [2]. Вопрос сокращения бедности в Узбекистане до 2030 г. требует пристального внимания к международному опыту в этой области.

Пример Китая особенно важен, поскольку страна демонстрирует значительные успехи в социальной политике, направленной на создание общества среднего достатка и гармоничного развития. С конца XX в. Китай предпринимает значительные шаги в развитии социальных программ, направленных на поддержку наиболее уязвимых слоев общества. Среди таких программ особое внимание уделяется детям из неблагополучных сельских районов, одиноким матерям и пожилым людям, оставшимся без поддержки. Эти меры оказались чрезвычайно эффективными: с 1978 по 2023 г. в Китае из состояния крайней бедности вышло более 800 млн человек. Это количество представляет собой примерно 95,4% населения страны и составляет значительную часть – более 70,0% от общемирового снижения уровня крайней бедности за аналогичный период. Такой масштабный успех подчеркивает значимость целенаправленных социальных вмешательств в процессе устранения бедности на национальном и глобальном уровнях. Основными элементами стратегии Китая в борьбе с бедностью являются инвестиции в экономику и адресная поддержка отдельных отраслей, стимулирование занятости и оптимизация распределения промышленных мощностей. Китайские государственные корпорации создали инвестиционный фонд на сумму 1,82 млрд долларов для финансирования местного производства, сельского хозяйства и развития промышленности, в первую очередь добывающей, в бедных регионах.

Узбекистан стоит перед задачей адаптации международного опыта к своим уникальным условиям. Это включает в себя не только понимание общих принципов и подходов, использованных в других странах, но и их модификацию в соответствии с местными особенностями и потребностями.

Во-первых, ключевым аспектом является разработка национальных программ, которые охватывают социальную поддержку населения. Это может включать в себя улучшение системы социальных выплат, обеспечение доступа к образованию и здравоохранению и создание условий для равного доступа к ресурсам и возможностям для всех слоев населения.

Во-вторых, экономическое стимулирование является важной составляющей устойчивого развития. Это может включать в себя меры по стимулированию малого и среднего бизнеса, развитие инфраструктуры, привлечение инвестиций, и стимулирование ключевых отраслей экономики, которые могут дать наибольший рост и создать новые рабочие места.

Такие меры, в свою очередь, будут способствовать ускоренному сокращению бедности в Узбекистане. Улучшение экономической ситуации напрямую влияет на уровень жизни, позволяя большему числу людей выйти из состояния бедности и улучшить свое материальное положение. Кроме того, повышение качества жизни включает в себя не только экономические, но и экологические, образовательные и социальные аспекты. Это означает создание устойчивой и безопасной среды, способствующей благополучию и здоровью граждан. В целом для успешной адаптации и применения зарубежного опыта Узбекистану необходимо учитывать множество факторов: культурные, экономические, социальные и политические. Только комплексный подход позволит добиться значительных результатов в улучшении жизни населения и достижении устойчивого развития страны.

В настоящее время исследование сокращение бедности, повышение занятости и благосостояния населения является не только актуальным на глобальном уровне, но и одной из важнейших задач для экономики Узбекистана. По наблюдениям, проведенным Агентством по статистике Республики Узбекистан, уровень бедности на начало 2024 г. снизился с 14,0 до 11,0%, или на 3,0%. Сокращение доли бедных зафиксировали во всех регионах Узбекистана. В Сырдарьинской области показатель упал с 19,5 до 13,8%, в Андижанской – с 17,4 до 11,9%. В 2023 г. в Узбекистане трудоустроили 4,1 млн человек. Из них 2,3 млн получили постоянную или сезонную работу, 1,6 млн – стали самозанятыми. Кроме того, более 243 тыс. граждан получили земельные участки.

Стратегия развития Нового Узбекистана на 2022–2026 гг. ставит перед собой амбициозные задачи, направленные на улучшение экономического благосостояния населения и существенное снижение уровня бедности. Эти цели являются основой для долгосрочных изменений в социальной, экономической и политической жизни страны. Для того чтобы сократить уровень бедности вдвое к концу 2026 г., планируются следующие шаги:

- 1) внедрение более эффективных программ социальной поддержки и страхования, включая пенсии и пособия, которые направлены на защиту наиболее уязвимых слоев населения;

2) улучшение доступа к качественному здравоохранению, образованию и жилищным услугам, что важно для улучшения общего качества жизни и снижения бедности;

3) строительство и модернизация дорог, школ, больниц и другой инфраструктуры, особенно в отдаленных и сельских районах, что поможет уменьшить региональные дисбалансы и поддержать местное экономическое развитие.

Эти меры в совокупности с устойчивой политической волей и активным участием общественности должны привести к значительному улучшению экономических и социальных условий в Узбекистане. Стратегия предполагает комплексный подход к решению экономических и социальных проблем, ставя в центр устойчивое развитие и благосостояние населения.

Бедность включает не только физическую нехватку таких базовых элементов, как пища, одежда и жилье, но и отсутствие доступа к качественному образованию и здравоохранению, что существенно снижает возможности людей улучшать свое положение. Более того, она ограничивает свободу выбора и способствует застою в социально-экономическом развитии. Определения бедности различны и зависят от контекста: от недоступности первичных человеческих потребностей до нехватки возможностей и свободы выбора, как указывает Программа развития ООН (ПРООН). Оценка бедности требует комплексного подхода, включающего четко определенные навыки и методы, чтобы адекватно отразить и решить многоаспектные проблемы, с которыми сталкиваются бедные.

Важно, что устранение бедности в Узбекистане предполагает не только экономические меры, такие как создание рабочих мест или повышение доходов, но и социальные инвестиции в образование и здравоохранение, разработку и внедрение эффективных социальных программ, а также укрепление инфраструктуры и поддержку уязвимых групп населения.

Ученый А. Addae-Korankye является исследователем в области социально-экономических наук, чьи работы охватывают различные темы, включая бедность, микрофинансирование, социальное развитие и экономическую политику. Его исследования обычно сосредоточены на анализе и разработке методов для борьбы с бедностью и улучшения жизненных условий в развивающихся странах. Он часто использует мультидисциплинарный подход, сочетая элементы экономики, социологии и политологии для анализа социальных и экономических проблем. Это позволяет более полно оценить сложные вопросы, такие как бедность, и предложить комплексные решения. В рамках своих исследований по микрофинансированию ученый анализирует то, как малые кредиты и финансовые услуги могут помогать бедным людям, особенно женщинам, стимулировать предпринимательскую активность и способствовать экономическому росту, а также активно занимается вопросами, связанными с устойчивым развитием и политикой сокращения бедности [8. – С. 55–56].

Эти подходы подчеркивают разнообразие факторов, влияющих на бедность, включая неравное распределение ресурсов, как материальных, так и нематериальных (таланты, навыки) [9; 13]. Р. Дэвис подчеркивает, что доступ к образованию и возможностям для развития умений критичен для преодоления

бедности, так как без них часть населения остается вне сферы экономической активности [10].

Важно понимать системность бедности как свойство, при котором различные аспекты жизни индивидуумов и групп населения тесно связаны и взаимозависимы. Это означает, что изменения в одной области могут вызывать эффекты в других, и свидетельствует о необходимости комплексного подхода в разработке и реализации мер по сокращению бедности [6]. Такой анализ помогает глубже понять источники и последствия бедности, а также разрабатывать более эффективные стратегии для ее устранения. Это включает в себя не только экономические меры, но и социальные инновации, образовательные программы и политические реформы, направленные на создание равных возможностей для всех слоев населения [11].

Однако сложность и чувствительность проблемы бедности часто вынуждают исследователей сосредоточиться на изучении отдельных ее аспектов, что иногда не позволяет достичь желаемых результатов. Ученые из Узбекистана, например, сосредотачиваются на исследовании доступа к основным ресурсам, подчеркивая необходимость устойчивого развития ресурсных систем как ключ к преодолению бедности.

Порочный круг факторов относится к цепочке взаимосвязанных проблем, усугубляющих друг друга и создающих условия, из которых трудно выйти. В социальных и экономических контекстах, порочный круг часто описывается как серия негативных событий или условий, которые ведут к дальнейшему ухудшению ситуации, углубляя первоначальные проблемы. Ключевые аспекты и механизмы порочного круга в различных контекстах рассмотрены рис. 1.



Рис. 1. Круг факторов сохранения бедности

Таким образом, успешное преодоление бедности требует всестороннего подхода, который выходит за рамки чисто экономических мер. Необходимо

также совершенствовать образовательную систему, здравоохранение и развивать устойчивую инфраструктуру. В этом контексте ключевую роль играет международное сотрудничество и применение инновационных стратегий, направленных на решение как глобальных, так и местных вызовов в области бедности. Это предполагает комплексное взаимодействие всех уровней управления и общества в поисках устойчивых и эффективных решений.

Влияние отдельных факторов на бедность может меняться со временем и в разных условиях, что делает циклические модели бедности динамичными и изменчивыми. Подходы к борьбе с бедностью должны учитывать эти особенности, принимая во внимание как общие, так и уникальные аспекты каждого региона или сообщества. Только так можно разработать эффективные стратегии, которые будут устойчивы и адаптированы к местным условиям, обеспечивая долгосрочное сокращение уровня бедности.

Исследование социальных последствий и стратегий борьбы с бедностью подчеркивает важность реформ, нацеленных на улучшение благосостояния населения. Усиление финансовой устойчивости может стимулировать экономический рост, что, в свою очередь, способствует повышению уровня жизни отдельных семей и общества в целом. Эти механизмы играют критическую роль в определении эффективности политических решений и их способности преобразовать экономический ландшафт в пользу снижения бедности и улучшения жизни населения.

Продолжающиеся экономические реформы в Узбекистане требуют глубокого анализа их социальных последствий. Основной акцент в разработке и реализации социальной политики должен быть сделан на укреплении социального аспекта экономических реформ. Для оценки бедности в Узбекистане используются различные методики, включая подход, основанный на питании, который показывает 11,4% уровня бедности. Международные стандарты также применяются для оценки: при пороге в 3,2 доллара в день уровень бедности составляет 9,6%, а при пороге в 5,5 доллара – 36,6%. Высокие показатели бедности зафиксированы в Самаркандской, Сурхандарьинской, Сырдарьинской и Андижанской областях, а также в Республике Каракалпакстан [3]. Следовательно, успешность будущих реформ будет определяться их способностью адаптироваться к региональным особенностям и сосредоточить усилия на повышении уровня жизни населения во всех уголках страны. Для этого требуется интегрированный подход, объединяющий экономические, социальные и институциональные аспекты изменений. Такая стратегия должна включать координацию различных уровней власти и участие общественности, чтобы обеспечить глубокие и устойчивые преобразования в обществе.

В последнее десятилетие благодаря прогрессу в области технологий и росту объемов данных, значительно улучшились возможности для глубокого анализа проблемы бедности. Расширение доступа к обширным базам данных открыло перед исследователями новые горизонты для изучения этой социальной проблемы, позволяя проверять гипотезы о ее корнях и оценивать влияние различных социальных программ и политических мер. Анализ данных о жизни бедных и более обеспеченных слоев населения способствует более точному по-

ниманию механизмов бедности и формированию более эффективных подходов к социальной поддержке и улучшению жизненных условий. Основываясь на таком всестороннем анализе, можно разрабатывать стратегии борьбы с бедностью, которые будут учитывать специфику бедных домохозяйств, наличие барьеров и приоритеты развития на разных уровнях – от макроэкономической политики до микроуровневых инициатив. Это позволяет создавать более целенаправленные и эффективные программы поддержки, способствующие устойчивому улучшению условий жизни и снижению уровня бедности (рис. 2).

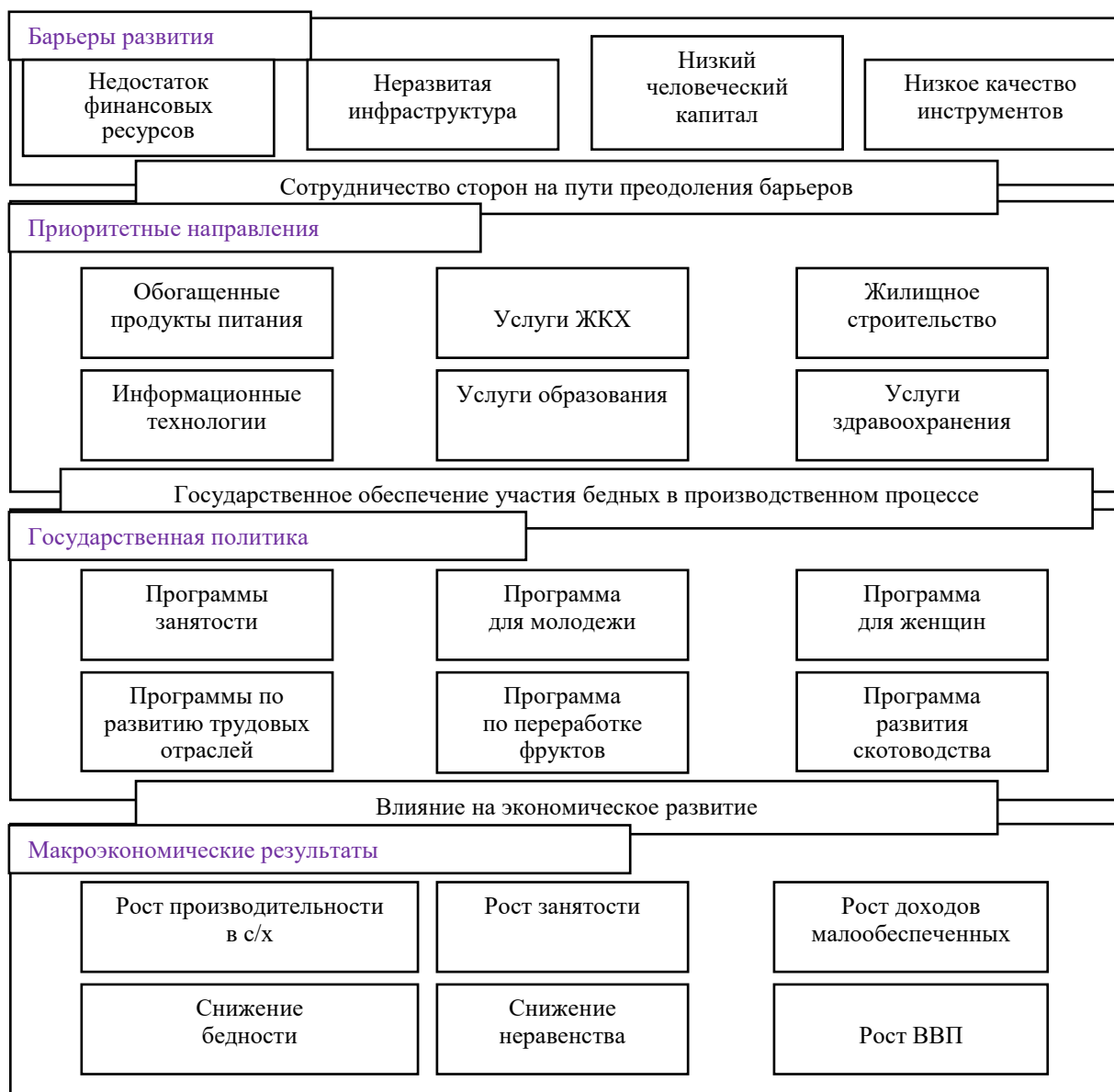


Рис. 2. Концептуальная схема основных направлений стратегии искоренения бедности в Узбекистане

Для эффективного сокращения бедности в Узбекистане предлагается усилить адресность социальной помощи путем ряда инновационных мероприятий. Ключевым аспектом является внедрение продвинутых методов для точной идентификации лиц, нуждающихся в поддержке. Это включает разработку детализированных нормативов, которые учитывают доходы и стоимость жизни в различных регионах с учетом разницы между городскими и сельскими территориями. Кроме того, предлагается внедрение регионально дифференцированных показателей минимального гарантированного дохода, что позволит более четко определять уровень бедности и находить наиболее уязвимые группы населения. Создание единой компьютерной сети для учета бедных слоев населения обеспечит более эффективное распределение ресурсов и координацию усилий различных уровней власти. Дополнительно, формирование фондов преодоления бедности на местном уровне, в каждой махалле, позволит оказывать адресную помощь, учитывая специфические потребности каждого сообщества.

Безусловно, ключевым элементом преодоления бедности является занятость. Поэтому важно разработать эффективные механизмы стимулирования трудоустройства и регулирования рынка труда. Это включает в себя меры по социальной защите от безработицы, поддержку в поиске работы, переподготовку и повышение квалификации рабочей силы. Такие меры помогут не только снизить уровень бедности, но и улучшить общее качество жизни населения, укрепляя экономическую стабильность и социальную справедливость в стране.

Эффективная социально-экономическая политика в республике направлена на устранение бедности и повышение уровня занятости среди населения. Активные меры включают увеличение уровня заработных плат, создание новых рабочих мест и поощрение развития малого и частного бизнеса. Особое внимание при этом уделяется поддержке домашнего труда, который становится частью больших промышленных проектов, что способствует расширению трудовых возможностей и повышению экономической активности населения. В контексте сокращения бедности значительную роль играет развитие сферы услуг и высокотехнологичных наукоемких производств [1]. Эти отрасли способствуют созданию высококвалифицированных рабочих мест, что напрямую влияет на улучшение экономической ситуации и уровня жизни граждан. Также развитие предпринимательства существенно вносит вклад в повышение экономического благосостояния населения, предоставляя индивидуальные возможности для самореализации и увеличения доходов.

Одним из перспективных направлений в сфере улучшения социально-экономических условий выступает активизация трудовой миграции. Этот подход способствует более эффективному распределению рабочей силы в экономике и предоставляет работникам возможности зарабатывать выше в регионах с лучшими условиями труда. Системная и комплексная социальная политика, направленная на увеличение занятости и доходов граждан, играет важную роль в стабильном сокращении бедности и улучшении уровня жизни населения. Эта политика представляет собой целенаправленные действия государства по созданию благоприятных условий для экономического роста и социального благополучия. Комплексный подход в социальной политике, который учитывает

как экономические, так и социальные аспекты жизни населения, позволяет создать устойчивую основу для снижения бедности и улучшения качества жизни. Эти меры требуют активного участия всех уровней власти и общества для их успешной реализации и достижения долгосрочных положительных изменений.

Список литературы

1. *Абдурахманов К. Х.* Искусственный интеллект – основа устойчивого развития экономики. – М. : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2023.
2. Доклад о целях в области устойчивого развития, 2023 год: специальный выпуск. На пути к выработке плана спасения людей и планеты. ООН. – URL: <https://www.un-ilibrary.org/content/books/9789210024969/read>
3. *Дустмурадов О. И., Гулмуродов К. А.* Уровень бедности в Узбекистане и пути по его снижению // *Academy*. – 2020. – № 9 (60). – С. 15–17.
4. *Мирзиёев Ш. М.* Участникам II Международного форума по сокращению бедности. 18.05.2023. – URL: <https://president.uz/ru/lists/view/6343>
5. Перспективы занятости и социальной защиты в мире. Тенденции 2023. Доклад МОТ. – URL: https://www.vkr.ru/upload/global/2301_report_ILO.pdf
6. *Толыкин В. Е.* Системность как методологический принцип современной постнеклассической науки // *Теория и практика общественного развития*. 2011. – № 7. – С. 27–29.
7. *Abdurakhmanov K. Kh., Zokirova, N. K.* New Challenges and Priorities of the Labor Market Development in Uzbekistan // *Journal Revista Espacios*. – 2019. – Vol. 40. – N 10. – P. 14.
8. *Addae-Korankye A.* Theories of Poverty: A Critical Review // *Journal of Poverty, Investment and Development*. 2019. – N 48. – P. 55–62.
9. *Bradshaw T. K.* Theories of Poverty and Anti-Poverty Programs in Community Development // *Community Development*. 2007. – N 1. – P. 7–25.
10. *Davis E. P., Sanchez-Martinez M.* A Review of the Economic Theories of Poverty. – 2014. – URL: https://www.niesr.ac.uk/wp-content/uploads/2021/10/dp435_0.pdf
11. *García C. E., Pabsdorf M. N., Alvarez J. C. M.* Factors Determining Differences in the Poverty Degree among Countries // *Resources*. – 2019. – N 8 (3). – P. 1–19. – DOI: 10.3390/resources8030122
12. *Gibbon H. M. F., Nurse A. M., Hurst C. E.* Social Inequality: Forms, Causes, and Consequences. – London : Routledge, 2019.
13. *Jordan G.* The Causes of Poverty Cultural vs. Structural: Can There Be a Synthesis? // *Perspectives in Public Affairs*. – 2004. – N 2. – P. 18–34.
14. Poverty and Shared Prosperity. Correcting Course / International Bank for Reconstruction and Development. The World Bank. 2022. – URL: <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/b96b361a-a806-5567-8e8a-b14392e11fa0/content>
15. Unpacking Deprivation Bundles to Reduce Multidimensional Poverty / Global Multidimensional Poverty Index 2022. – URL: https://www.researchgate.net/publication/364345999_Unpacking_deprivation_bundles_to_reduce_multidimensional_poverty_Global_Multidimensional_Poverty_Index_2022

ТЕХНОЛОГИИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ПУБЛИЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ В РОССИИ

В статье рассматриваются технологии машинного обучения в качестве одного из инструментов модернизации системы публичного управления в России. Проанализировано развитие правовой базы внедрения технологий в систему публичного управления, а также угрозы и вызовы, сопровождающие процесс этого внедрения. Предложены направления дальнейшей успешной модернизации системы публичного управления с помощью рассмотренных технологий.

Ключевые слова: технологии машинного обучения, модернизация системы публичного управления, цифровые технологии, искусственный интеллект, система публичного управления.

Повышающаяся сложность формирующейся системы публичного управления порождает необходимость использования новейших технологий, в том числе искусственного интеллекта (ИИ), и, в частности, технологий машинного обучения для повышения эффективности работы системы публичного управления в России. Современное общество сталкивается с огромным объемом данных и сложными задачами управления. В этом контексте технологии машинного обучения приобретают все большее значение как инструмент модернизации системы публичного управления. В приведенном исследовании рассматривается применение и развитие этих технологий как способствующее повышению эффективности реализации публичного управления в России. Технологии машинного обучения прописаны в качестве приоритетных и перспективных для научно-технологического развития России. Также они объявлены сквозными технологиями в главном нормативном документе по технологическому развитию страны до 2030 г. [7]. Пристальное внимание государства и общественности к данной сфере подтверждает актуальность проводимого исследования.

Технологии машинного обучения являются одним из направлений развития ИИ. Некоторые авторы называют данное направление «самой перспективной и сложной областью ИИ» [4]. Машинное обучение является подразделом ИИ, который позволяет компьютерным системам учиться на основе данных и опыта, а затем принимать самостоятельные решения. В контексте публичного управления это означает возможность автоматизации процессов, анализа больших объемов информации, прогнозирования результатов и оптимизации решений. По мере становления и развития науки, изучающей ИИ, определение искусственного интеллекта выкристаллизовывается на основе мнений различных экспертов данной сферы и их практического опыта работы с данной технологией. Начиная с 2010 г. в международных документах определение ИИ все больше приближается к машинному обучению, включающему в свой состав разви-

тие глубоких нейронных сетей и в качестве нового направления – глубокое обучение указанных сетей [5]. Таким образом, машинное обучение представляет собой те самые технологии, благодаря которым ИИ приобретает когнитивные способности, приближенные к человеческим. Соотношение понятий ИИ и машинного обучения можно представить следующим образом (рисунок).

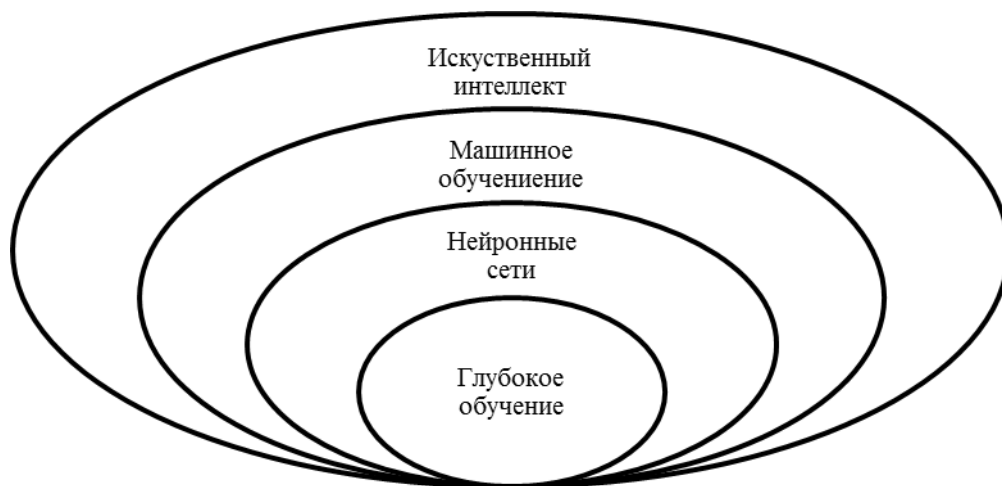


Рис. Соотношение понятий ИИ и машинного обучения [6]

К методам машинного обучения относятся [10]:

- обучение с контролем: компьютеру задаются входные и предпочтительные выходные данные или объекты (их называют «учителем»), задачей машины является изучение правила соответствия входных и выходных данных, далее алгоритмы применяют выявленное правило для новых входных данных;

- обучение без контроля: на вход ни метки, ни теги, ни объяснения не предоставляются, алгоритм ищет структуру в данных, чтобы в дальнейшем использоваться для обнаружения неявных экземпляров структурирующей информации на основе чего программа формирует собственные результаты анализа данных;

- обучение в процессе действия: обеспечивается взаимодействие машины с реальной информационной средой на территории (вождение транспортного средства) или пользователем (компьютерные игры) с целью решить определенную задачу;

- частично управляемое обучение: субъект-учитель предоставляет алгоритму входные данные с определенными недостатками при условии отсутствия выходных данных.

К примерам применения технологий машинного обучения в системе публичного управления на сегодняшний день можно отнести следующие:

- анализ больших объемов данных социально-экономической направленности для прогнозирования социальных и экономических тенденций в обществе, а также выявления нетипичной деятельности или повторов (мошенничество, коррупция, выявление поведенческих профилей и т. д.);

- предоставление информации для граждан с помощью чат-ботов, реагирующих на голосовые и физические воздействия пользователей;
- постановка диагнозов, разработка вакцин и другие направления использования машинного обучения в здравоохранении и медицине;
- автоматизация процессов принятия решений (ускорение и повышение эффективности процесса принятия решений в системе публичного управления);
- оптимизация бюджетных расходов (анализ данных о бюджете, выявление паттернов и определение оптимальных стратегий расходов);
- Интернет вещей в публичном управлении (обработка информации от датчиков и роботизированных систем);
- обучение автономного транспорта для общегражданского пользования;
- смарт-контракты в ходе реализации государственных закупок.

Каждое из приведенных направлений публичного управления является жизненно важным для государства и каждого гражданина в стране. Поэтому в связи с широким распространением использования технологий машинного обучения во многих сферах жизни людей актуальным аспектом дальнейшего развития является необходимость правового регулирования данной области. На международном уровне данная работа началась в 1981 г. с принятием Советом Европы Конвенции 108 о защите данных [2] и Будапештской конвенции о борьбе с киберпреступностью 2001 г. [3]. Затем в период с 2017 по 2019 г. был создан ряд других нормативных документов, не имеющих жесткой (обязательной) юридической силы и касающихся регулирования ИИ в отдельных отраслях стран. В 2020 г. международные организации (Европейская комиссия по ИИ, Специальный комитет по ИИ Совета Европы) добавили ряд нормативных документов по регулированию ИИ и технологий машинного обучения. Их основная риторика заключается в выстраивании доверительных отношений бизнеса и потребителей, а не в «наложении дополнительного бремени на предпринимателей», что может привести к замедлению роста инноваций [5].

Среди рисков развития машинного обучения, которые необходимо предотвратить, европейские эксперты выделяют неудачные примеры решений, связанных с дискриминацией граждан по определенному признаку, риски, связанные с принятием решений в условиях автономии, нарушения принципов демократии в процессе принятия решений, достоинства человека и его свободы при выражении собственного мнения [5].

Рабочая группа российских коллег во главе с А. В. Незнамовым провела серьезную аналитическую работу по изучению правовых практик других государств в сфере правового регулирования ИИ и технологий машинного обучения [1]. Эксперты проанализировали текущее правовое обеспечение развития ИИ и машинного обучения в других странах, а также на международном уровне. К направлениям, рассмотренным экспертами, относятся следующие: планирование с точки зрения стратегии, регулирование в целом, правовые направления работы с данными, правовая поддержка развития беспилотных автомобилей, применение ИИ в здравоохранении, в системе публичного управления, а также вопросы этики и человеческой морали. Благодаря этому исследованию россий-

ские деятели могут взять лучшие практики регулирования ИИ и машинного обучения для применения их в России.

Кроме правового обеспечения процесса внедрения рассматриваемых технологий в систему публичного управления, государству и обществу в целом необходимо предусматривать возникающие угрозы и вызовы, сопровождающие указанный процесс.

К возможным угрозам и вызовам можно отнести:

- проблемы конфиденциальности и защиты данных: сбор и анализ больших объемов данных во время работы систем машинного обучения создает риски утечки конфиденциальной информации и нарушения прав граждан;

- потенциальный выход электронных и других систем из строя: неполадки в работе системы машинного обучения могут привести к нежелательным результатам, вплоть до серьезных дисфункций в системе публичного управления;

- низкое качество обучающих данных: некорректные или несбалансированные данные, используемые для обучения систем машинного обучения, могут привести к искаженным результатам и ошибкам в принимаемых решениях;

- недостаток квалифицированных кадров: для успешной реализации проектов, связанных с машинным обучением, требуются специалисты с глубокими знаниями в области ИИ, аналитики данных и программирования. Обучение и привлечение к работе таких специалистов могут также представлять сложность;

- необходимость обеспечения прозрачности и обоснованности принимаемых решений: использование технологий машинного обучения в принятии решений в общественной сфере вызывает вопросы о прозрачности и объяснимости алгоритмов для человека;

- низкая скорость реакции людей на изменяющийся технологический ландшафт: технологии машинного обучения развиваются быстро, и необходимо быть готовым к постоянному обновлению и адаптации систем управления к новым возможностям;

- потенциальный рост количества киберугроз: внедрение технологий машинного обучения увеличивает возможность атак для хакеров;

- возможность отмирания существующих профессий: рутинные процессы, которые становится способна выполнить машина, больше не будут требовать участия человека и людям придется искать новые сферы собственной профессиональной реализации;

- трудности интеграции со старыми системами: внедрение новых технологий в существующую систему публичного управления может столкнуться с проблемами в интеграции и совместимости с уже существующими процессами и программным обеспечением;

- финансовые затраты и бюджетирование: развитие и поддержание систем машинного обучения требует значительных инвестиций;

- продолжительность процесса обучения систем: для достижения высокого уровня точности и надежности систем машинного обучения требуется время и постоянная корректировка моделей.

Для предотвращения и принятия превентивных мер в ходе модернизации системы публичного управления с помощью технологий машинного обучения важными направлениями работы специалистов и государственных деятелей становятся:

- создание системы своевременной, обновляемой на постоянной основе защиты персональной информации о гражданах на всех уровнях публичного управления в России;
- создание систем альтернативных способов поддержки непрерывной работы, а также экстренного ручного управления или отключения систем машинного обучения на этапе их создания до начала эксплуатации;
- продолжение и расширение массированной государственной поддержки системы образования по направлениям подготовки и переквалификации специалистов в сфере машинного обучения, а также творческих профессий;
- проведение образовательно-разъяснительной работы в обществе о технологии машинного обучения с целью повышения открытости системы принятия управленческих и публичных решений;
- развитие технологий сортировки и отбора качественных данных для реализации работы систем машинного обучения;
- продолжение развития технологий и практик защиты от кибератак;
- оптимизация распределения бюджетных средств и финансирования проектов машинного обучения с целью успешного внедрения;
- реализация эффективного планирования и оптимизация процессов машинного обучения систем.

Несмотря на то, что использование технологий машинного обучения в публичной сфере несет в себе множество возможностей для дальнейшего развития, оно также связано с возникновением непредсказуемых, в том числе отрицательных событий и тенденций в российском и мировом сообществе. Игнорирование данных тенденций и событий может повлечь за собой еще более серьезные негативные последствия. В связи с этим общество должно трезво оценивать имеющиеся возможности и ресурсы для достижения поставленных целей в сфере машинного обучения и его применения в системе публичного управления. При этом нельзя не использовать тот потенциал, который таят в себе новые цифровые технологии. Выбор данного пути сделан на самом высоком уровне принятия решений в Российской Федерации. Каждый гражданин имеет возможность проявить солидарность в достижении поставленных целей и внести свой вклад в развитие отраслей страны.

Модернизация системы публичного управления, основанная на технологии машинного обучения, представляет собой уникальный всеохватывающий инструмент для достижения целей повышения эффективности принимаемых решений, формирования специальных методов публичного управления и, в конечном счете, повышения эффективности работы публичных систем. Важным аспектом в процессе внедрения данных технологий в управляющие системы являются вопросы ответственности государственных деятелей, а также каждого гражданина России в процессе формирования нового информационного общества.

Список литературы

1. Глобальный атлас регулирования искусственного интеллекта. Издание 2023. – URL: <https://ai.sber.ru/book> (дата обращения: 01.04.2024).
2. Конвенция о защите физических лиц при автоматизированной обработке персональных данных (заключена в г. Страсбурге 28 января 1981 г.) (вместе с Поправками к Конвенции о защите физических лиц при автоматизированной обработке персональных данных (СДСЕ № 108), позволяющими присоединение европейских сообществ, принятыми Комитетом Министров в Страсбурге 15 июня 1999 г.). – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121499/ (дата обращения: 01.04.2024).
3. Конвенция о преступности в сфере компьютерной информации (ETS № 185) [рус., англ.] (Заключена в г. Будапеште 23 ноября 2001 г.) (с изм. от 28 января 2003 г.). – URL: <https://base.garant.ru/4089723/> (дата обращения: 01.04.2024).
4. Машинное обучение: типы, задачи, примеры. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/60c85c599a7947f5776ad409?from=copy> (дата обращения: 23.03.2024).
5. *Менекер Я.* От этики к правовому регулированию, основанному на принципе защиты прав человека // *Право и цифровая экономика.* – 2021. – № 2 (апрель – июнь). – URL: <https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=CJI&n=138364 &dst=100024> (дата обращения: 01.04.2024).
6. *Осипенко Л. Е., Козицына Ю. В., Коротков А. В.* Исследовательское и машинное обучение: от сопоставления к конвергенции // *Психолого-педагогические исследования.* – 2022. – Т. 14. – № 4. – С. 127–146.
7. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р «Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 года». – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406831204/> (дата обращения: 01.04.2024).
8. Указ Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации». – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/408518353/> (дата обращения: 01.04.2024).
9. *Цирин А. М., Артеменко Е. А.* Цифровые технологии и искусственный интеллект как средства профилактики проявлений коррупции в контрольной (надзорной) деятельности: отечественный и зарубежный опыт // *Журнал российского права.* – 2023. – № 3. – С. 1–25.
10. *Черкасов Д. Ю., Иванов В. В.* Машинное обучение // *Наука, техника и образование.* – 2018. – № 5 (46). – С. 85–87.

Д. Н. Алгазин
канд. техн. наук, доц.
(РЭУ им. Г. В. Плеханова, Тула)

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ

Проведен анализ терминов термин «цифровизация» и «цифровая трансформация» и их интерпретация с точки зрения государства. Даны основные положительные последствия цифровизации. Проведены исследования зарубежных и отечественных ученых. Сделан вывод о том, что цифровизация несет как множество положительных моментов, так и массу отрицательных черт.

Ключевые слова: цифровизация, цифровая трансформация, эффективность, экономика.

В последнее время термины «цифровизация» и «цифровая трансформация» используются все чаще и шире. Уже почти не осталось отраслей народного хозяйства, где бы не было экспериментов по внедрению цифровых технологий. Является ли цифровизация новым технологическим укладом или это очередной инструмент снижения себестоимости производства?

Термин «цифровизация» был введен в 1995 г. американским информатиком Николасом Негропonte (Массачусетский университет) [11]. Однако сам процесс цифровизации идет с начала создания первых компьютеров и попыток перевода реального мира на язык цифр [1; 3]. В широком смысле под цифровизацией понимается преобразование информации окружающего мира в цифровую форму с последующим хранением, обработкой и принятием управленческих решений на основе этих данных. Хорошим примерам цифровизации бизнес-процессов стала фирма UBER, в итоге это привело к появлению термина «уберизация экономики» [4]. В России также много примеров цифровизации – Сбер, экосистема Яндекс, Госуслуги и т. д. Формируется переход к цифровой модели всех сторон экономической и социальной жизни, при котором цифровизация из простого метода улучшения разных частных сторон жизни превращается в драйвер мирового общественного развития, обеспечивающий повышение эффективности экономики и улучшение качества жизни [7].

На данный момент формируется тренд всеобщей цифровизации, проявляющийся в возникновении цифровых денег, цифровых двойников и метавселенных. То есть информация создается, существует и «умирает» только в цифровом мире, и это является, по сути, новым витком развития человечества. Вполне логично под цифровой экономикой понимать экономику, основным драйвером развития которой является цифровизация.

Официальными и принятыми на правительственном уровне в России на настоящий момент являются следующие определения цифровой экономики:

– цифровая экономика – хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов, использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяет существенно повысить

эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг [6];

– цифровая экономика представляет собой хозяйственную деятельность, ключевым фактором производства в которой являются данные в цифровой форме. Она способствует формированию информационного пространства с учетом потребностей граждан и общества в получении качественных и достоверных сведений, а также развитию информационной инфраструктуры Российской Федерации, созданию и применению российских информационно-телекоммуникационных технологий, формированию новой технологической основы для социальной и экономической сферы [2].

Если говорить о соотношении понятий «цифровизация» и «цифровая экономика», то это два понятия одного процесса: постепенная оцифровка (цифровизация) процессов с последующим переходом в экономику, где все взаимодействия происходят в цифровом виде. Как утверждают В. Г. Халин и Г. В. Чернова [7], к возможным положительным последствиям цифровизации на уровне всего общества можно отнести:

- появление экономического и социального эффекта от цифровых технологий для бизнеса и общества;
- повышение качества жизни, в первую очередь за счет улучшения удовлетворения конкретных уже известных и новых потребностей людей;
- рост производительности всего общественного труда за счет его повышения на уровне отдельных производств и компаний;
- возникновение новых бизнес-моделей и новых форм бизнеса, позволяющих повысить доходность и конкурентоспособность деятельности;
- повышение прозрачности экономических операций и обеспечение возможности их мониторинга;
- обеспечение доступности и продвижения товаров и услуг, как государственных, так и коммерческих, вплоть до мирового масштаба;
- появление человекозамещающих управляющих систем, например, для предприятий определенных классов.

Все эти тезисы позволяют говорить об ускорении экономических процессов и соответственно роста экономических показателей.

Зарубежные ученые не раз проводили исследования по влиянию цифровизации на рост экономики. Так, в 2004 г. на базе Economist Intelligence Unit было проведено соответствующее исследование по 60 странам за 1995–2002 гг. Специалистами данной организации было проанализировано влияние внедрения информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) на темпы роста валового внутреннего продукта (ВВП) на душу населения [9]. В результате эмпирическое подтверждение получила гипотеза, согласно которой рост ВВП происходит при достижении определенного уровня развития ИКТ. При этом эффект достигается с некоторым лагом запаздывания, что характерно для инвестиционных процессов.

В 2005 г. группой ученых был выполнен анализ влияния инвестиций в информационные технологии (ИТ) на рост мировой экономики за период 1989–

2003 г. [10]. Ученые выявили, что вклад инвестиций в ИТ увеличился во всех регионах мира, но особенно в промышленно развитых странах и развивающихся странах Азии. Позже коллективом авторов Института развития информационного общества было обосновано, что активное использование ИКТ в ведущих странах мира способствует изменению структуры экономики и, в свою очередь, усилению роли информационно-коммуникационных технологий в экономическом развитии [8]. Вследствие этого происходит увеличение удельного веса занятых в сферах генерации, обработки, передачи и потребления информации на фоне возрастающего спроса на ИКТ-услуги.

И. В. Сомина и С. П. Гавриловская в своем исследовании [5] доказывают, что в цифровизация в целом положительно влияет как на показатели экономического роста стран Европы, так и на величину основного капитала этих стран. Это обусловлено объективной необходимостью трансформировать экономические системы в целях обеспечения всеобъемлющей и устойчивой ценности для всех заинтересованных сторон посредством создания и развития устойчивых, распределенных и адаптирующихся к разрушительным изменениям цифровых интеллектуальных технологий и систем.

В заключение стоит отметить, что несомненно цифровая экономика уже является составной частью жизни как в России, так и в других странах. Несомненно, что цифровизация несет множество положительных моментов, таких как рост производительности, снижение себестоимости и увеличение скорости исполнения услуг, но в то же время имеет массу отрицательных черт: риски кибербезопасности, повышение безработицы, банкротство классических бизнесов, отставание образования от скорости развития технологий и т. д. Россия ведет политику поддержки и ускорения процессов цифровизации, что позволит удерживать позиции с точки зрения развития ИКТ в стране.

Список литературы

1. *Козырев А. Н.* Цифровая экономика и цифровизация в исторической ретроспективе. – URL: http://digital-economy.ru/images/easyblog_articles/317/DE-2018-01-01.pdf (дата обращения: 10.04.2024).
2. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р. – URL: <http://government.ru/docs/all/112831/> (дата обращения: 10.04.2024).
3. *Розина И. Н.* Цифровизация образования. – URL: <http://ito.1gb.ru/tezises/1027.doc> (дата обращения: 10.04.2024).
4. *Сизова И. Л., Хусяинов, Т. М.* Уберизация и формирование сетевой структуры занятости // Известия ТулГУ. Гуманитарные науки. – 2018. – № 1. – С. 80–86.
5. *Сомина И. В., Гавриловская С. П.* Оценка влияния цифровизации на экономический рост стран Европы // Вестник университета. – 2023. – № 4. – С. 138–148.

6. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы, утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203. – URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/41919> (дата обращения: 10.04.2024).

7. *Халин В. Г., Чернова Г. В.* Цифровизация и ее влияние на российскую экономику и общество: преимущества, вызовы, угрозы и риски // *Управленческое консультирование*. – 2018. – № 10 (118). – С. 46–63.

8. *Хохлов Ю. Э., Шапошник С. Б.* ИКТ-компетенции как фактор социально-экономического развития России. – М. : Институт информационного общества, 2012.

9. Economist Intelligence Unit. Reaping the benefits of ICT Europe’s productivity challenge. A report from the Economist Intelligence Unit sponsored by Microsoft. – URL: http://graphics.eiu.com/files/ad_pdfs/microsoft_final.pdf (дата обращения: 10.04.2024)

10. *Jorgenson D., Vu K.* Information Technology and the World Economy // *Scandinavian Journal of Economics*. – 2005. – Vol. 107 (4). – P. 631–650.

11. *Negroponte N.* Being Digital. – New York : Knopf, 1995. – URL: <http://inance.ru/2017/09/cifrovaya-ekonomika/> (дата обращения: 10.04.2023).

Э. С. Алексеев

аспирант

(РЭУ им. Г. В. Плеханова, Москва)

ЭКОСИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В ЗАКУПОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ТЭК В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИКИ ДАННЫХ

Целью статьи является исследование возможности применения экосистемного подхода в закупочной деятельности инфраструктурных предприятий ТЭК. В ходе исследования изучено понятие экономической экосистемы, а также предлагаемые учеными и практиками виды и типы бизнес-экосистем, сущность цифровых платформ. Обоснована применимость экосистемного подхода в закупочной деятельности инфраструктурных предприятий ТЭК, рассмотрено формирование внутренней цифровой экосистемы и применимые при этом технологии.

Ключевые слова: закупочная деятельность, цифровая экосистема, оптимизация.

Эффективность функционирования производственной бизнес-единицы обеспечивается качеством как организации, так и информационно-аналитического сопровождения закупочной деятельности, поскольку именно этот бизнес-процесс закладывает основу материально-технического снабжения производственных структур компании, осуществляя вклад в создание ценностной составляющей в рамках стратегической цели субъекта экономики.

Бизнес-процесс «Закупочная деятельность», отделенный от бизнес-процесса «Снабженческая деятельность» и включающий два взаимосвязанных на начальном и конечном этапе осуществления процесса ключевых блока – запрос о закупке и договорная работа, результат которой является ответом на запрос – требует соответствующего информационно-аналитического сопровождения в целях обеспечения оптимизации затрат, как связанных с проведением самих работ по приобретению продукции, работ, услуг, так и формирующих себестоимость закупки, а также избегания угрозы незавершения закупочной деятельности, то есть неисполнения контрагентом своих обязательств по соответствующей поставке [1–3]. Необходимость решения данных задач требует определения направлений оптимизации архитектуры бизнес-процесса «Закупочная деятельность» и модернизации информационно-аналитического обеспечения исследуемого бизнес-процесса. Представляется, что в качестве инструмента решения обозначенных задач целесообразно рассмотреть возможность создания в рамках отдельной бизнес-единицы цифровой экосистемы, направленной в исследуемом аспекте на осуществление качественной, своевременной и в необходимом количестве закупки.

Такие понятия, как экосистема и цифровизация, в последние годы стали трендами в сфере экономики. Как известно, термин «экосистема», имеющий прямое отношение к биологии, был введен в 30-х гг. прошлого столетия Артуром Тэнсли, британским ботаником. В этот термин он вложил следующее содержание: «локальные сообщества организмов, которые взаимодействуют друг с другом и окружающей средой» [8]. При этом, «чтобы процветать, эти организмы конкурируют и сотрудничают, совместно эволюционируют и адаптируются к внешним потрясениям» [8]. В экономике данный термин стал применяться благодаря Джеймсу Муру, который в начале 90-х гг. прошлого века, отмечая, что «как и ее биологический аналог, бизнес-экосистема постепенно переходит от случайного набора элементов к более структурированному сообществу» [8], ввел понятие «экосистема» в экономическую сферу, рассматривая субъект экономики «как представителя бизнес-экосистемы», охватывающей множество участников из разных отраслей» [8]. Основой экосистемного бизнеса является сотрудничество в рамках развивающегося сообщества, создающего новую ценность для потребителей, запросы которых постоянно растут. Результатом является более качественное и быстрое удовлетворение потребностей.

Экосистемы отличаются от других бизнес-моделей своими особенностями, которые представлены на рис. 1.

Как видно из рис. 1, экосистеме присущи взаимодействие, взаимовлияние, координация и взаимодополняемость ее элементов, в качестве которых могут выступать организации, проекты, процессы, сервисы, характеризующиеся совместной специализацией.

Ряд авторов, опираясь на исследования ученых и практику, называют следующие виды экосистем: инновационные, венчурные, национальные, цифровых платформ, домохозяйств и др. [5]. К настоящему моменту времени сформировались разные подходы к типизации экономических экосистем. Один из предлагаемых вариантов [8] представлен на рис. 2.

Первый тип обеспечивает создание/предоставление продукта, созданного совместными усилиями разных компаний. Второй тип экосистем связывает участников и потребителей через общую платформу. Как правило, это цифровая платформа.

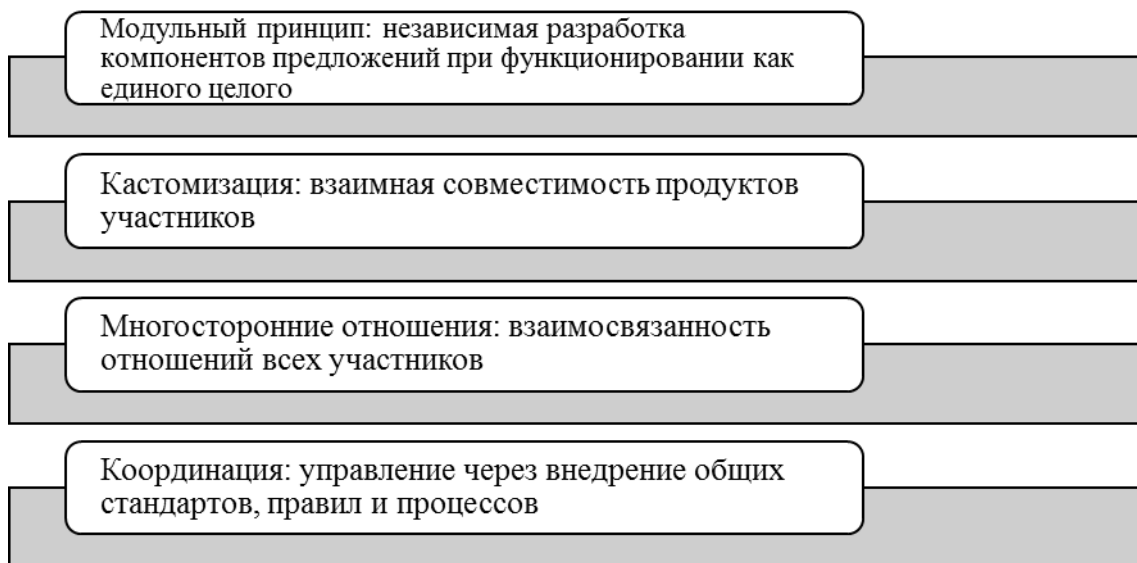


Рис. 1. Особенности экосистем бизнеса



Рис. 2. Типы экосистем в бизнесе

Ряд авторов [5] применяет данный подход не к типизации самих экосистем бизнеса, а к классификации моделей формирования экосистем того или иного типа в зависимости от модели формирования ценности (рис. 3).

При этом авторы данного подхода предполагают уровневую типизацию экономических экосистем (рис. 4).

В данном случае первый тип бизнес-экосистемы формируется на уровне субъекта экономики (партнерства, цепочки поставок), второй – на уровне отрасли (промышленные и платформенные уровни взаимодействия), третий – на уровне кластера (многоуровневые, многофункциональные платформы) [5].

Авторы рассматриваемой типизации бизнес-экосистем предлагают следующие подходы к формированию экосистемы:

- 1) продуктовая экосистема – знаниевый подход;

2) мультипродуктовая экосистема – знаниевый или транзакционный подход;

3) многоакторная экосистема – транзакционно-знаниевый.

Помимо прочего, интересна группировка моделей формирования экосистем на открытые, закрытые и гибридные модели. В основу такой классификации положен признак публичности критериев доступа на платформу экосистемы.

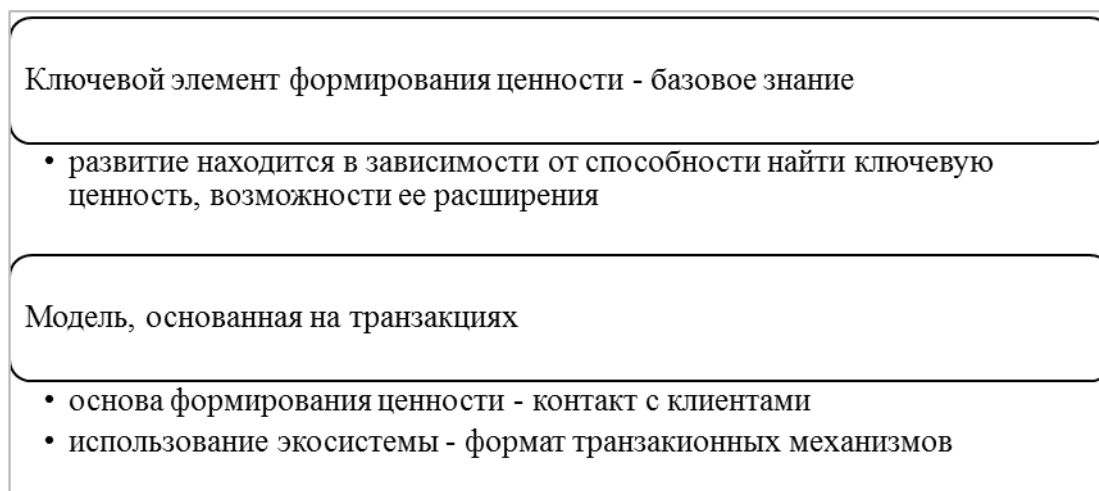


Рис. 3. Модели формирования экосистем

Составлено по: [5].



Рис. 4. Типы бизнес-экосистем при уровневом подходе

Составлено по: [5].

Открытая модель экосистемы предполагает публичные критерии присоединения и отсутствие ограничений внутренней конкуренции участников. Закрытую модель отличают следующие особенности: присоединение участников осуществляется по решению оператора в непубличном режиме; внутренняя конкуренция, как правило, отсутствует. Гибридная модель интегрирует в себе открытую (партнерские сервисы) и закрытую (собственные сервисы) модели экосистемы.

Резюмируя вышеизложенное, можно выдвинуть следующий тезис: экосистемный подход применим в рамках отдельной бизнес-единицы, в частности при организации закупочной деятельности инфраструктурных предприятий

ТЭК. На взгляд автора, рассматривать следует гибридную модель формирования экономической экосистемы.

Бизнес-модель «Закупочная деятельность» включает ряд этапов – от момента получения запроса из управления материально-технического снабжения (отдела снабжения) до совершения закупки и передачи сопровождающих ее документов в архив [3] – представленных на рис. 5.



Рис. 5. Концептуальная модель закупочной деятельности

Каждый этап бизнес-процесса «Закупочная деятельность» требует соответствующего информационно-аналитического сопровождения для принятия верного и оптимального управленческого решения в целях своевременного и качественного завершения закупки, то есть удовлетворения запроса, полученного из управления материально-технического снабжения, обеспечивающего производственные структуры предприятия средствами производства. Таким образом, бизнес-процесс «Закупочная деятельность» может рассматриваться как экосистема, элементы которой – процессы (этапы) – во взаимосвязи, взаимовлиянии, координации и взаимодополняемости формируют ценностное предложение – закупку – для потребителя, в данном случае это управление материально-

технического снабжения. Кроме того, и сам процесс закупки может представлять собой отдельную экосистему в рамках исследуемого бизнес-процесса.

При этом внутри формируемой экосистемы должно быть организовано движение соответствующего информационного потока, обеспечивающего каждого ее участника необходимой качественной информацией для принятия управленческих решений. Это возможно в случае платформенной бизнес-модели экосистемы.

В условиях активного развития цифровизации и возникновения технологических новшеств экономические субъекты получили возможность применять в своей деятельности цифровые платформы, которые представляют собой не только «совокупность аппаратного, программного обеспечения и услуг» [6], но и «бизнес-модель, основанную на создании территории, открытой для сторонних поставщиков, действующих автономно» [6].

При формировании внутренней цифровой экосистемы закупочной деятельности инфраструктурных предприятий ТЭК могут быть использованы следующие технологии:

- роботизация процессов: роботы, встраиваясь в существующую ИТ-инфраструктуру, при выполнении бизнес-процессов увязывают классические информационные системы, стандартные файлы Word, Excel, электронные почты;

- технология блокчейн, которая применима в формировании умных контрактов, реестра поставщиков, надежных с точки зрения исполнения договорных обязательств, в качестве альтернативы гарантийным письмам и модификации процесса обеспечения сделок;

- технология big data и аналитика, применимые в прогнозировании выполнения поставок, базирующиеся на статистических и внешних данных о контрагентах, в предположении цен накупаемые материально-технические ресурсы;

- инструменты цифрового взаимодействия сотрудников разных подразделений, включенных в закупочную деятельность, в целях обмена информацией и решения производственных задач;

- цифровизация в объединенных центрах обслуживания, предусматривающая передачу простых технических операций в такие центры;

- автоматизированная система мониторинга потерь в снабжении, позволяющая своевременно определять отклонения от установленного порядка и предупреждать связанные с выявленными отклонениями риски. По оценкам экспертов, предприятия в среднем «теряют до 5% выручки в год только вследствие злоупотреблений» [7. – С.7].

Итак, интеграция бизнес-экосистемы и цифровых платформ в закупочной деятельности предприятия формирует внутреннюю цифровую экосистему, то есть платформы, ведущие к оптимизации процессов и интеграции необходимых данных в единую систему, повышая эффективность работы сотрудников предприятий любой отрасли экономики.

Список литературы

1. *Алексеев Э. С.* Договорная работа как составляющая информационно-аналитического обеспечения закупочной деятельности инфраструктурных предприятий ТЭК // *Экономические науки*. – 2023. – № 2 (219). – С. 32–35.
2. *Алексеев Э. С.* Концептуальное понятие закупочной деятельности // *Финансовый менеджмент*. – 2024. – № 2. – С. 271 – 278.
3. *Алексеев Э. С.* Закупочная деятельность инфраструктурных предприятий ТЭК: концептуальная модель и информационно-аналитическое обеспечение // *Финансовый менеджмент*. – 2024. – № 3. – URL: <https://finance-man.ru/index.php/journal/article/view/1232>
4. *Алексеев Э. С.* Организация закупочной деятельности на предприятиях топливно-энергетического комплекса: текущие тренды // *XXXVI Международные Плехановские чтения*. 30–31 апреля 2023 г. : сборник статей аспирантов и молодых ученых. – М. : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2023. – С. 11–14.
5. *Кулапов М. Н., Переверзева Е. И., Кириллова О. Ю.* Бизнес-экосистемы: определения, типологии, практики развития // *Вопросы инновационной экономики*. – 2022. – Т. 12. – № 3. – С. 1597–1612.
6. *Молодчик Н. А., Брагина Д. С.* Внешние и внутренние цифровые экосистемы: российские практики // *Вестник ПНИПУ. Социально-экономические науки*. – 2023. – № 1. – С. 142–158.
7. Практика организации закупочной деятельности в компаниях нефтегазовой отрасли // *Дайджест «Нефтегаз»*. – 2018. – № 1. – URL: https://www.vegaslex.ru/upload/iblock/76f/Digest_Neftegaz_08_2018.pdf (дата обращения: 10.02.2023).
8. Что такое бизнес-экосистемы и зачем они нужны. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/amp/news/6087e5899a7947ed35fdbbf3> (дата обращения: 20.02.2024).

У. М. Алиев

канд. экон. наук, доц.

(Ташкентский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова, Ташкент)

ЗНАЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ В ПОВЫШЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЫНКА ТРУДА И ЗАНЯТОСТИ

В статье рассматриваются актуальные вопросы перспектив развития электронной коммерции в Республике Узбекистан с учетом передового зарубежного опыта. Также отмечены вопросы создания конкурентной системы электронной коммерции, формирования разнообразия конкурентных продуктов, перехода бизнеса в цифровое пространство, использования IT-технологий для улучшения принятия решений.

Ключевые слова: Интернет вещей, IT-технологии, финтех, электронная коммерция, транзакционные издержки, цифровизация торговли, занятость населения, конкурентная среда, интеграция платежных систем, онлайн-покупки, трудовые отношения.

В современной экономике наличие электронной среды становится все более важным, что является результатом развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Эти технологии открывают значительные возможности для усиления конкурентоспособности и расширения производственных мощностей. ИКТ способствуют инновациям, повышают производительность труда и оптимизируют трудовые отношения, помогают сократить транзакционные издержки и предоставляют доступ к глобальным знаниям, стимулируя тем самым экономическое развитие и рост. Благодаря расширению интернет-сетей и развитию передовых информационных технологий возник новый тип экономической активности – электронная коммерция. Этот вид деятельности охватывает различные бизнес-операции, которые осуществляются с использованием электронных средств связи и широкого спектра телекоммуникационных технологий [2].

Электронная коммерция – это процесс покупки и продажи товаров и услуг, осуществляемый через интернет. С увеличением числа людей, предпочитающих совершать покупки онлайн, прогнозируется, что к 2040 г. до 95% всех покупок будут совершаться через Интернет. По данным экспертов к концу второй декады 2000-х гг. на долю электронной коммерческой торговли пришлось около 2,5 трлн долларов, а к 2025 г. прогнозируется удвоение до 4,5 трлн долларов. Электронная коммерция в Узбекистане, несмотря на то что занимает всего около 1% рынка, активно развивается и имеет значительный потенциал. Она предлагает удобство для потребителей, экономит время и расширяет доступ к товарам и услугам. Однако покупатели могут столкнуться с рисками, такими как обман или несоответствие цены и качества, поэтому важно знать, как защитить себя при онлайн-покупках. Правительство Узбекистана приняло постановление для регулирования электронной коммерции, что способствовало некоторым успехам в цифровизации экономики [3].

Внедрение современных IT-технологий привело к значительным изменениям в цифровизации отраслей экономики и развитии электронной коммерции.

1. Большая часть бизнес-процессов теперь осуществляется вне предприятия. Доставка, оплата и другие этапы выполняются производителем или сторонними службами, которые объединяются в цепочку. Однако при внедрении электронной коммерции большая часть этой цепочки переносится за пределы страны, что вызывает проблемы.

2. Для создания конкурентной системы электронной коммерции нужны определенные условия: разнообразие конкурентных продуктов, переход бизнеса в цифровое пространство, использование IT-технологий для улучшения принятия решений, таких как аналитика и прогнозирование рынка, а также создание поддерживающей среды со стороны государства.

3. Интеграция различных систем и их взаимодействие приводит к созданию единой среды электронной коммерции.

Тем не менее существуют значительные проблемы, которые тормозят развитие этого сектора:

1) нормативное регулирование не успевает за развитием отрасли, что ограничивает доступ к электронной коммерции для многих предпринимателей и потребителей;

2) устаревшие бюрократические процедуры затрудняют экспорт товаров и услуг через Интернет, снижая конкурентоспособность местных предприятий на международных рынках;

3) недостаточное внедрение современных ИКТ замедляет развитие электронной коммерции;

4) отсутствие интеграции местных платежных систем с международными усложняет международное сотрудничество и экспорт;

5) низкий уровень популяризации электронной коммерции и безналичных платежей способствует росту теневой экономики и снижению налоговых доходов;

6) налоговая система не стимулирует развитие электронной коммерции, что ведет к увеличению теневого товарооборота и ограничивает привлечение инвестиций в этот сектор.

Электронная коммерция – это новое направление в сфере торговли. На сегодняшний день практики по решению потребительских споров в этой сфере очень мало к тому же права потребителей в электронной коммерции все еще недостаточно охвачены и закреплены законом. В странах АСЕАН большинство работников в профессиях, уязвимых к автоматизации, составляют женщины, что делает их более подверженными риску потери работы из-за внедрения роботизированных технологий [4]. Однако в таких отраслях, как текстильная промышленность, например, в швейном производстве, где трудятся в основном женщины, широкое использование роботов ограничено из-за экономических соображений и малого масштаба их применения, что может смягчить гендерные последствия автоматизации. В настоящее время в Узбекистане дети и молодые люди до 30 лет составляют около 60% всего населения страны. Это означает, что они будут составлять основную часть рабочей силы и представляют уникальную возможность для страны достичь нового уровня социально-экономического развития. Такая ситуация относится к стадии раннего демографического дивиденда, когда молодая и активная рабочая сила может значительно повысить реальные доходы и помочь в сокращении бедности.

Исследования показывают, что для большинства молодых людей по всему миру подобные переходы становятся все более сложными. Учитывая это, за последние годы руководством нашей страны создана вертикальная система реализации государственной молодежной политики вплоть до уровня махаллей. При этом важно, что предоставлены возможности для самореализации подрастающего поколения, личностного и карьерного роста. Это заметно по омолодившимся коллективам госучреждений, юношам и девушкам, стремящимся изменить не только родной край, но и весь мир. Особенно значимо то, что вне зави-

симости от гендера, национальности на первый план выходят идеи представителей молодежи, их потенциал. И как подтверждение этому – лидер страны инициирует обсуждение проблем в жизни молодежи. Молодежь Узбекистана получают все больше возможностей для самореализации, претворения в жизнь креативных идей и инновационных решений. В последние годы проделана масштабная работа по закреплению этих основ в официальных документах, чтобы каждый мог действовать, опираясь на мощный фундамент – решения руководства страны.

Вместе с тем постановлением предусматривается поддержка инициатив молодежи. Например, выделение субсидий до 8-кратного базового размера выплат на покупку семян и саженцев и частичное возмещение расходов на аренду нежилого помещения (не чаще одного раза в год на срок до 12 месяцев) для введения предпринимательской деятельности. Это поможет юношам и девушкам вне зависимости от материального положения семьи начать свое предпринимательское дело. При многосторонней поддержке государства каждый представитель нового поколения должен лишь воспользоваться такой возможностью и стремиться к саморазвитию, чтобы внести личный вклад в процесс вступления Узбекистана в ряд развитых стран мира. Специалисты прогнозируют, что именно искусственный интеллект будет формировать мировую конъюнктуру, в которой машины и автоматизированные системы будут содействовать людям использовать широкие возможности, перерабатывая, анализируя, оценивая большие массивы необходимой информации, и таким образом, позволят заниматься высокоинтеллектуальной деятельностью, творчеством и принимать решения.

В целях проведения анализа реальных условий и ситуации в разрезе каждой махали, территорий, города и области поставлены задачи:

- во-первых, по налаживанию сбора данных о реальной ситуации по бедности, включая уточнение числа семей с низким уровнем дохода;
- во-вторых, по составлению карт, отражающих потенциал, природные ресурсы, инфраструктурные возможности районов и городов для их задействования в целях снижения уровня бедности.

Глава государства в Узбекистане определил создание всех условий для труда, процветания и достойной жизни людей как основную цель принимаемых мер. Для достижения этой цели была создана система государственных органов власти и местного самоуправления, которые ответственны за развитие предпринимательства и сокращение бедности на всех уровнях – от местных махалли и районов до городов, областей и всей страны.

Для последовательного достижения национальных целей и задач в области устойчивого развития до 2030 г. был образован Координационный совет. Его задача состоит в разработке и имплементации дорожной карты для организации этого процесса. Так, в соответствии с принятым в 2022 г. Законом Республики Узбекистан «Об электронной коммерции», основными направлениями государственной политики в области электронной коммерции являются:

- поддержка и стимулирование предпринимательской деятельности, осуществляемой в области электронной коммерции;

- создание условий для привлечения инвестиций, современных технологий и оборудования в предпринимательскую деятельность, осуществляемую в области электронной коммерции;
- создание благоприятной среды для развития электронной коммерции, формирование необходимой технической и логистической инфраструктуры;
- обеспечение защиты прав и законных интересов субъектов электронной коммерции;
- создание необходимых условий для конкурентной среды в области электронной коммерции;
- обеспечение субъектов предпринимательской деятельности правовой, экономической, статистической, производственно-технологической, научно-технической и иной информацией, необходимой для их деятельности в области электронной коммерции;
- стимулирование научно-технических исследований, подготовка, переподготовка кадров в области электронной коммерции и повышение их квалификации;
- осуществление международного сотрудничества в области электронной коммерции [1].

В 2023 г. рынок электронной коммерции в Узбекистане достиг показателя в 311 млн долларов. Данный результат выше показателя 2018 г. в 5 раз, что подтверждает позицию Узбекистана как самого быстрорастущего рынка электронной коммерции в Центральной Азии. Активное развитие электронной коммерции обусловлено множеством факторов, включая растущий переток населения в онлайн, государственные инициативы, поддерживающие отрасль, и появление игроков на национальном рынке электронных услуг.

Согласно анализу, проведенному KPMG, совокупный среднегодовой темп роста рынка электронной коммерции в период 2023–2027 гг. находится в диапазоне от 41,4 до 47,4%. Также данное исследование рынка электронной коммерции в Узбекистане учитывает другие аспекты, такие как ключевые факторы роста рынка, возможности, ограничения, ключевые игроки рынка и показатели их эффективности. Консалтинговая компания KPMG проанализировала перспективы и ограничения на рынке электронной коммерции в Узбекистане. Со стороны предложения аналитики KPMG видят потенциал в оплате товаров в рассрочку. Такой подход позволит привлечь тех клиентов, которые не могут сразу оплатить товар, поэтому это приведет к росту товарооборота и общей стоимости заказов. Также маркетплейсам следует увеличить частоту заказов и расширить клиентскую базу, повышая при этом конкурентоспособность. Компании с сильными решениями в области финтеха могут заработать на меняющихся предпочтениях клиентов в оплате. С переходом к онлайн-платежам такие игроки получат возможность нарастить клиентскую базу.

Росту спроса на рынке электронной коммерции может послужить конкурентоспособная цена. Так, предложение скидок привлечет аудиторию, чувствительную к изменениям цен. Увеличение скорости доставки (за счет инвестиций в инфраструктуру) и удобные варианты для осуществления платежей обеспечат

дальнейший рост рынка e-commerce. Более того, рынок розничной торговли в Узбекистане страдает от низкой насыщенности и доступности товаров. Игроки, которым удастся предложить товары мировых брендов, нишевые продукты и уникальные предложения, смогут привлечь дополнительную аудиторию.

В качестве рисков на стороне предложения аналитики KPMG выделяют следующие: логистические и инфраструктурные проблемы; ограниченное количество инфраструктуры, предназначенной для рынка электронной коммерции; интеграция платежных и финансовых услуг; клиентская поддержка и сервисное обслуживание.

Проблемы с безопасностью платежей являются серьезным препятствием для роста рынка электронной коммерции в Узбекистане. Одна из основных проблем – низкая активность пользователей Интернета в стране, многие из которых не предпочитают совершать покупки онлайн. Это связано с различиями в уровне материального благосостояния, технической готовности и образования населения. Несмотря на эти сложности, электронная коммерция может стать эффективным инструментом для продвижения компьютерной техники, программного обеспечения и сложной электроники. Однако продвижение товаров массового спроса через Интернет может быть менее эффективным из-за ограниченности аудитории. Для развития отрасли электронной коммерции в Узбекистане необходимо серьезное отношение к этому вопросу, создание соответствующих условий и повышение квалификации специалистов в этой области. Повышение уровня компетентности населения в новейших инновационных технологиях также будет способствовать развитию этой отрасли экономики.

На основании предложенных мероприятий в Республики Узбекистан можно рассмотреть перспективу на дальнейшие развития отрасли электронной коммерческой торговли. Для этого нужно более серьезно отнестись к вопросу электронной коммерции, созданию условий и повышению квалификации специалистов в этой области. Повышение уровня компетентности по отношению к новейшим инновационным технологиям среди населения Республики Узбекистан также служит хорошим фактором на пути развития сравнительно новой бизнес-отрасли экономики.

Список литературы

1. Закон Республики Узбекистан от 29 сентября 2022 года № ЗРУ-792 «Об электронной коммерции».
2. *Кобелев О. А.* Развитие электронной коммерции в России (управленческий аспект) : автореф. дис. ... д-р экон. наук. – М., 2003.
3. Постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах по ускоренному развитию электронной коммерции» от 14 мая 2018 г. № ПП-3724.
4. *Chang J.-H., Huynh P.* ASEAN in transformation: The future of jobs at risk of automation. – Geneva, Switzerland, ILO, 2016. – URL: <https://www.voced.edu.au/content/ngv%3A74513>

И. А. Андреев
студент
(Минский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова, Минск)
Д. Ю. Бусыгин
канд. экон. наук, доц.
(Минский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова, Минск)

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА СОВРЕМЕННУЮ ЭКОНОМИКУ

В статье рассматривается влияние цифровизации на современные экономические процессы. Целью является анализ воздействия цифровизации на различные аспекты национальной экономики, включая тяжелую и легкую промышленности. Основные результаты исследования показывают, что цифровизация затрагивает все сферы жизни общества, способствует повышению качества товаров и услуг, эффективности производства.

Ключевые слова: цифровизация, экономика, технологии, модернизация, система.

В узком смысле под термином «цифровизация» понимается процесс преобразования аналоговых данных и рабочих процессов в цифровую форму, в широком – мировой тренд развития, основанный на преобразовании информации в цифровую форму и нацеленный на повышение эффективности производства и качества жизни населения [1. – С. 51].

В настоящее время цифровизация проникает во все сферы жизни общества. Одной из областей, где она оказывает наибольшее влияние, является экономика. Современные компании все больше осознают необходимость адаптироваться к новым технологиям и использовать их в своей работе. Цифровизация предоставляет огромный потенциал для увеличения производительности и снижения издержек. Например, внедрение цифровых систем управления позволяет автоматизировать бизнес-процессы, улучшить контроль над производством и управлением ресурсами, повысить качество продукции.

Сегодня мир находится под влиянием стремительного развития цифровых технологий и Интернета, что вызывает изменения практически во всех аспектах общественной жизни. Не исключением является и экономика. В результате такого влияния цифровизации в экономике появился новый термин – цифровая экономика.

Цифровая экономика охватывает различные аспекты экономической деятельности, включая:

- 1) электронную коммерцию (покупку и продажу товаров, услуги через интернет-площадки);
- 2) цифровые финансовые услуги (банковские операции, платежи и инвестиции, совершаемые с использованием цифровых технологий);
- 3) цифровое производство (автоматизацию производственных процессов с помощью роботов и искусственного интеллекта).

Для успешного развития цифровой экономики в стране необходимо:

- 1) инвестировать в образование и подготовку кадров в сфере ИТ;
- 2) развивать широкополосный доступ в сеть Интернет и цифровую инфраструктуру;
- 3) установить регулирующие рамки для обеспечения честной конкуренции и защиты прав потребителей.

Правительство Республики Беларусь определило цифровую трансформацию общества и экономики ключевым вектором национального развития. Был проведен значительный комплекс работ по улучшению информационно-коммуникационной инфраструктуры. В период с 2016 по 2020 г. было успешно завершено строительство более 33 000 км волоконно-оптических кабельных систем, созданных для обеспечения доступа к Интернету для физических и юридических лиц. К 2023 г. на всей территории Республики Беларусь было проложено свыше 7 тыс. км новых волоконно-оптических каналов связи. По состоянию на 2024 г. общая протяженность этих линий достигает 200 тыс. км.

Активно развиваются сети мобильной связи третьего и четвертого поколения. В 2016 г. зона покрытия 3G составляла 94% всей территории страны. По итогу выполнения государственной программы в 2020 г. охват увеличился до 98,5%. В настоящее время сотовая связь доступна на 99% территории страны. В течение 2016–2022 гг. было построено около 4 тыс. базовых станций стандарта LTE, обеспечивающих охват 90% населения республики. По состоянию на 2024 г. в стране функционирует около 6 тыс. базовых станций четвертого поколения [2].

В рамках процесса цифровизации образовательной сферы появляются и непрерывно развиваются электронные ресурсы обучения (учебники, методические пособия, литература). Для обеспечения эффективного функционирования системы общего среднего образования используются сервисы «Электронный журнал/дневник». Также происходит постоянное обновление и совершенствование материальной базы учебных заведений.

В рамках цифровизации различных аспектов жизни населения страны, был разработан и внедрен портал «Мая Рэспубліка», который позволяет в электронном виде подавать обращения по вопросам жилищно-коммунального хозяйства.

2 февраля 2021 г. в Беларуси вступила в силу государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 гг. Данная программа направлена на внедрение информационных технологий во все сферы национальной экономики и общественной жизни. Основная цель программы – обеспечить цифровую трансформацию Республики Беларусь к 2025 г.

Для реализации этой цели были определены следующие задачи [3]:

1. Создание оптимальных условий для цифровой трансформации. Успешная реализация цифровой повестки требует создания благоприятной нормативно-правовой базы, включающей в себя разработку и внедрение механизмов государственной поддержки, льготного налогообложения и упрощение процедур получения разрешений для инновационных проектов в области цифровизации.

2. Обеспечение доступности образования на основе использования современных информационных технологий. Для подготовки специалистов, способ-

ных соответствовать условиям цифровой экономики, необходимо усовершенствовать систему образования.

3. Улучшение информационно-коммуникационной инфраструктуры.

4. Повышение качества и доступности медицинских услуг путем внедрения цифровизации в сферу здравоохранения.

5. Развитие инструментов цифровой экономики. Для повышения конкурентоспособности белорусских предприятий необходимо внедрять передовые технологии в производство, включая использование искусственного интеллекта, автоматизацию процессов, цифровые платформы для электронной коммерции и развитие систем управления цепочками поставок.

6. Совершенствование информационной безопасности. Для защиты критически важной инфраструктуры и персональных данных необходимо развивать систему информационной безопасности путем внедрения современных средств защиты от киберугроз, повышения грамотности в области кибербезопасности и сотрудничества с международными организациями по борьбе с киберпреступностью.

В образовательном секторе цифровая трансформация сосредоточена на достижении двух основных целей: повышение качества образования и переход к персонализированным образовательным программам.

Для достижения поставленных целей в стране реализуются следующие мероприятия:

1. Создаются интерактивные обучающие материалы для всех ступеней образования – от начальной до высшей. Эти материалы представлены в виде электронных учебников и пособий, содержащих богатый мультимедийный контент (видео, аудио, интерактивные задачи).

2. Внедряются электронные услуги и аналитические средства для организации эффективной коммуникации между обучающимися и учебными заведениями. К ним относятся электронная почта (обеспечивающая надежный и оперативный канал связи между учащимися и преподавателями, родителями и администрацией), электронный журнал и дневник.

3. Используются службы регистрации действий учащихся, которые собирают данные об их учебной деятельности, интересах и предпочтениях. Эта информация анализируется с помощью инструментов искусственного интеллекта для определения индивидуальных потребностей учащихся и адаптации учебного процесса.

4. Улучшаются технологическая и информационно-коммуникационная инфраструктура учебных заведений. Это включает в себя обеспечение доступа к высокоскоростному Интернету во всех учебных помещениях, установку интерактивных досок, проекторов и другого современного оборудования, развитие центров цифровых технологий, предоставляющих учащимся доступ к передовым технологиям для обучения и реализации проектов.

В контексте стратегии цифровой трансформации промышленности стоит отметить необходимость проведения реинжиниринга и оптимизации деловых процессов на предприятиях с использованием самых передовых технологий

производства, которые соответствуют концепции «Индустрия 4.0». Это включает в себя следующие аспекты [3]:

1. Создание виртуальных моделей выпускаемых продуктов и тех, выпуск которых планируется в будущем. Реализация концепции «Индустрия 4.0» предъявляет высокие требования к гибкости и скорости производственных процессов. С целью повышения адаптивности производится внедрение технологии «цифровых двойников». Эти виртуальные модели позволяют проводить испытания и оптимизацию продуктов и процессов в виртуальной среде, что значительно сокращает сроки и расходы на разработку.

2. Внедрение платформенных решений. Платформенные решения представляют собой набор инструментов для контроля над рабочими процессами, управления активами организации, сбора и обработки актуальных данных в режиме реального времени. Все это способствует оптимизации производственных процессов и позволяет руководству быстро принимать обоснованные решения. Помимо этого, активно внедряются системы поддержки принятия решений (DSS), а также инструменты прогнозной и отчетной аналитики.

3. Развитие современных инструментов для работы с клиентами и поставщиками. Развиваются CRM-системы (системы управления взаимоотношениями с клиентами). Они помогают выстраивать долгосрочные и взаимовыгодные отношения. В дополнение к этому используются различные каналы для продвижения продукции. На смену традиционным каналам (печатным СМИ и телевидению) приходят цифровые каналы (социальные сети и поисковые системы). Это позволяет компаниям точнее таргетировать свою аудиторию и проводить соответствующие персонализированные маркетинговые кампании.

В качестве пилотных платформ для внедрения такого подхода Министерством промышленности были выбраны следующие предприятия: ОАО «Управляющая компания холдинга «Минский моторный завод», ОАО «Минский электротехнический завод имени В. И. Козлова», ОАО «Управляющая компания холдинга «БобруйскАгроМаш».

Индустрия 4.0 поможет объединить созданные в промышленности функциональные программы и увеличить автоматизацию всей производственной цепи. К примеру, на ОАО «БЕЛАЗ» введена система мониторинга и прогнозирования аналитики. Это не только позволяет контролировать техническое состояние, но также генерировать информацию об эффективности производственного цикла. На основе собственного программного обеспечения тестируется беспилотная карьерная техника. Помимо этого, реализован механизм моделирования сборки карьерных самосвальных узлов с применением виртуальной реальности.

Значительные изменения коснулись и легкой промышленности Республики Беларусь. В частности, на обувном предприятии СООО «Белвест» были установлены отечественные роботизированные комплексы с высоким уровнем локализации. Они обеспечивают синхронизацию производственных процессов, оптимальное распределение сырьевых ресурсов без вмешательства человека. Важно отметить, что эти роботы самостоятельно анализируют качество поставляемой кожи, определяют ее пригодность для определенных изделий с учетом

возможных дефектов и автоматически сортируют сырье, направляя его на соответствующие участки производства.

В аграрном секторе в контексте инжиниринговых решений активно внедряются технологии точного земледелия. Создаются умные складские помещения, автоматизируются логистические процессы, осуществляется переход на электронный документооборот во всех звеньях цепи поставок продукции, включая трансграничные операции.

Цифровая трансформация оказывает значительное влияние на повышение инвестиционной привлекательности строительного сектора и конкурентоспособности строительных компаний как на внутреннем, так и на международном рынках. В целях достижения этих задач в Беларуси осуществляются следующие основные инициативы:

1. Разработка государственного строительного портала, который представляет собой единую информационную платформу для отрасли, содержащую доступ к нормативной документации, реестру капитальных объектов и отраслевым новостям и событиям.

2. Осуществляется автоматизация процессов выдачи разрешений и согласований.

3. Реализуется внедрение BIM (Building Information Modeling) – технологии создания и управления виртуальной моделью объекта (здания) на протяжении всего его жизненного цикла. Это позволяет оптимизировать планирование, процесс строительства и последующей эксплуатации объекта.

Достигнутые в Республике Беларусь результаты в сфере цифровой трансформации экономики положительно сказались на конкурентоспособности белорусской продукции на рынке стран Евразийского экономического союза. Внедрение цифровых инструментов позволило белорусским производителям выйти на новые рынки и увеличить объемы поставок. Благодаря использованию современных технологий и алгоритмов подбора товаров, белорусские предприятия получили возможность предлагать свою продукцию широкому кругу потребителей, учитывая их индивидуальные потребности и предпочтения.

Успехи Республики Беларусь в сфере цифровизации являются примером эффективного использования цифровых технологий для повышения конкурентоспособности национальной экономики. Опыт страны может быть полезен другим странам, стремящимся к интеграции в мировое цифровое пространство и повышению эффективности своей экономической деятельности.

Список литературы

1. Катрин Е. В. «Цифровизация»: научные подходы к определению термина // Вестник Забайкальского государственного университета. – 2022. – № 5. – С. 49–54.

2. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 23 марта 2016 г. № 235 «Об утверждении Государственной программы развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 годы». – URL:

<https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C21600235> (дата обращения: 30.03.2024).

3. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 2 февраля 2021 г. № 66 «О Государственной программе «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы». – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100066> (дата обращения: 30.03.2024).

Э. Андрш
студент

(Минский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова, Минск)

Д. Ю. Бусыгин

канд. экон. наук, доц.

(Минский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова, Минск)

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ BIG DATA ДЛЯ РАЗВИТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ И БИЗНЕСА

Статья рассматривает перспективы использования big data в контексте управленческих решений и развития бизнеса. Анализируются возможности применения big data для анализа рынка и предпочтений потребителей, оптимизации бизнес-процессов, выявления рисков и принятия решений. В работе обсуждаются вызовы, с которыми сталкиваются компании при использовании big data, а также перспективы развития этой технологии в будущем.

Ключевые слова: big data, управленческие решения, бизнес, анализ данных, рынок.

Обзор основных характеристик big data

Большие данные – это очень большие объемы данных, которые являются слишком большими, сложными или быстро меняющимися для обработки традиционными методами и инструментами [3. – С. 9].

Основные характеристики больших данных описаны с помощью трех V:

Volume (объем). Большие данные включают в себя огромные объемы данных, которые обычно могут составлять терабайты, петабайты или даже эксабайты.

Velocity (скорость). Большие данные обычно генерируются в режиме реального времени или почти в реальном времени и должны обрабатываться быстро, чтобы можно было извлечь из них ценную информацию.

Variety (разнообразие). Большие данные могут поступать из множества различных источников, таких как структурированные данные (например, базы данных), неструктурированные данные (например, текст, изображения) или полуструктурированные данные (например, JSON, XML). Разнообразие данных требует специальных технологий и методов для их эффективной обработки и анализа [5. – С. 11].

Но в то же время к этим трем оригинальным версиям были добавлены еще несколько, чтобы более подробно описать проблемы, с которыми приходится сталкиваться при работе с большими данными.

Veracity (достоверность). Достоверность и качество данных относятся к тому, отражают ли данные предполагаемые измерения или оценки и являются ли они точными.

Value (ценность). Ценность, которая может быть получена за счет использования новых знаний из данных, например, путем принятия более правильных решений и повышения успеха в бизнесе.

Variability (изменчивость). Изменчивость данных означает изменения и колебания в данных, которые могут представлять проблему.

Validity (релевантность). Достоверность и релевантность данных для конкретного случая использования.

Volatility (волатильность). Волатильность относится к изменчивости данных с течением времени и, следовательно, к тому факту, что данные могут стать устаревшими или недействительными [3. – С. 9].

Visualization (визуализация). Способность преобразовывать большие объемы данных в привлекательные и понятные визуальные форматы для представления сложных взаимосвязей и облегчения принятия решений [1. – С. 6].

Существуют различные технологии обработки больших данных, такие как Hadoop, Spark, базы данных NoSQL или потоковая обработка, которые могут использоваться в зависимости от варианта применения и требований организации. Подобно тому, как объем данных быстро растет с каждым днем, доступные технологии также быстро развиваются [2. – С. 25].

Обзор основных источников получения big data

Большие данные поступают из широкого спектра источников и могут состоять из различных форматов и структур. Некоторые из наиболее важных источников больших данных включают:

Компании и организации. Компании и организации собирают и хранят данные о своих клиентах, продуктах, процессах и деловой активности. Эти данные могут быть получены из данных транзакций, отзывов клиентов, взаимодействий в социальных сетях, данных датчиков и устройств, файлов журналов и многих других источников.

Социальные сети. Платформы социальных сетей генерируют большие объемы данных, включая публикации, комментарии, лайки, хэштеги и другие взаимодействия [3. – С. 10].

Устройства Интернета вещей. Интернет вещей (IoT) состоит из подключенных устройств, таких как датчики, машины и другие устройства, которые собирают и передают данные об окружающей среде и ее состоянии.

Общедоступные данные. Общедоступные источники данных, такие как правительственные данные, исследовательские данные и другие базы данных, также могут быть важными источниками больших данных [5. – С. 11].

Веб-приложения и мобильные приложения. Веб-приложения и мобильные приложения генерируют данные о пользователях, их взаимодействиях и пове-

дении. Это могут быть данные из инструментов веб-аналитики, поисковых запросов, потоков кликов, данных GPS и многих других источников [2. – С. 25].

Определение и обзор основных характеристик аналитики данных

Аналитика больших данных – это процесс сбора, обработки, анализа и интерпретации больших и сложных объемов данных для получения ценной информации и принятия обоснованных решений. При этом используются новейшие технологии и инструменты, такие как интеллектуальный анализ данных, машинное обучение, искусственный интеллект и статистический анализ, для выявления и понимания тенденций, закономерностей и взаимосвязей в данных [5. – С. 12].

Аналитика больших данных позволяет компаниям и организациям принимать обоснованные решения, давая им представление об их бизнес-процессах, поведении клиентов, рыночных условиях, разработке продуктов и многом другом. Поэтому аналитика используется в различных отраслях, таких как здравоохранение, розничная торговля, банковское дело, энергетика, телекоммуникации и транспорт, для повышения операционной эффективности или удовлетворенности клиентов, максимизации прибыли и выявления конкурентных преимуществ [1. – С. 6].

Существуют три основных типа аналитики больших данных:

Описательная аналитика: сводка прошлых данных, показывающая текущее состояние и тенденции [3. – С. 10].

Прогностическая аналитика: анализ, который делает прогнозы будущих событий на основе исторических данных и статистических моделей.

Предписывающая аналитика: анализ, который определяет тенденции и закономерности на основе данных, чтобы дать рекомендации для будущих решений и действий [1. – С. 13].

Применение аналитики данных

Аналитика больших данных может применяться во многих отраслях и для различных целей. Вот несколько примеров.

Финансы. В финансовой отрасли аналитика больших данных часто используется для выявления и минимизации рисков, выявления и предотвращения мошенничества и повышения эффективности бизнес-процессов. Таким образом, большие данные могут помочь, например, в оценке кредитоспособности клиентов. Другие примеры включают анализ данных транзакций для выявления потенциально необычных действий или использования данных социальных сетей для понимания настроений клиентов и корректировки маркетинговой стратегии [2. – С. 29].

Розничная торговля. В розничной торговле аналитика больших данных часто используется для понимания покупательского поведения клиентов, оптимизации запасов и цепочки поставок, а также для создания персонализированных предложений и маркетинговых кампаний. Примерами могут служить анализ данных о продажах для прогнозирования спроса на определенные товары или использование данных о местоположении для оптимизации размещения рекламных кампаний [1. – С. 13].

Здравоохранение. В здравоохранении аналитика больших данных используется для улучшения качества обслуживания пациентов, снижения затрат и поддержки разработки новых лекарств и методов лечения. Примерами могут служить анализ электронных медицинских карт для улучшения результатов лечения или использование геномных данных для поддержки разработки персонализированных лекарств [5. – С. 12].

Государственное управление. В государственном управлении аналитика больших данных используется для повышения эффективности государственных услуг, содействия участию граждан и поддержки процесса принятия решений. Примерами могут служить анализ данных о дорожном движении для оптимизации транспортных потоков или использование экологических данных для мониторинга и улучшения качества воздуха [2. – С. 29].

Медиа и развлечения. В медиа и индустрии развлечений аналитика больших данных широко используется для повышения вовлеченности аудитории, оптимизации разработки контента и измерения эффективности рекламы. Одним из примеров является анализ данных об аудитории, чтобы понять предпочтения зрителей и дать им рекомендации, основанные на их предпочтениях.

Ключевые отличия big data и бизнес-аналитики

Бизнес-аналитика и большие данные тесно взаимосвязаны, поскольку обе технологии направлены на то, чтобы компании могли анализировать свои данные и, таким образом, принимать более обоснованные решения.

Бизнес-аналитика относится к использованию технологий, методологий и процессов для сбора, интеграции и анализа данных из разрозненных источников с целью получения актуальной для компании информации. Такие инструменты, как информационные панели, отчеты и аналитика, используются для визуального представления данных и представления результатов [4. – С. 17].

Большие данные играют важную роль, потому что они значительно увеличили объем данных, которые можно использовать для бизнес-аналитики. Это дает более широкое представление о компании и позволяет получить новые идеи, которые были бы невозможны при использовании традиционных методов бизнес-аналитики. Технологии и инструменты для работы с большими данными часто используются для облегчения и ускорения обработки и анализа больших объемов информации. Таким образом, большие данные могут быть частью бизнес-аналитики или использоваться как часть бизнес-аналитики [4. – С. 17].

Ключевые проблемы применения big data

Таким образом, использование больших данных представляет собой большую возможность для бизнеса. Тем не менее существуют некоторые проблемы.

Безопасность и конфиденциальность данных. Чем больше данных доступно компании и чем конкретнее эти данные, тем больше пользы они могут принести. Поэтому большие данные часто содержат конфиденциальную информацию, которая подлежит защите. Кроме того, в прошлом часто не было четкого согласия на использование данных, а также не было прозрачности в отношении того, как используются данные и кто имеет к ним доступ. Среди прочего, именно по этой причине были введены правила защиты данных, такие как GDPR,

который создан для обеспечения сбора и защиты только релевантных и анонимизированных данных [4. – С. 20].

Качество данных. Несмотря на то, что большой объем данных позволяет проводить многочисленные анализы, сам объем данных не означает, что они имеют высокое качество. Скорее, качество данных может варьироваться. Однако недостаточное качество данных может привести к неправильному анализу и интерпретации.

Этика. Использование больших данных также может вызывать этические вопросы, например, при использовании информации для целевой рекламы или при создании профилей отдельных лиц. Кроме того, связывание между собой данных, которые на самом деле не представляют проблем, может привести к проблемным выводам. Например, человек может быть ошибочно признан некредитным, если он живет в определенном районе, пользуется определенным видом транспорта и покупает определенные журналы [4. – С. 20].

Заключение

Термин big data включает в себе не только огромное количество данных, но и технологии и инструменты, необходимые для обработки и анализа этих данных. Эти данные обладают огромным потенциалом, поэтому их анализ может принести конкурентные преимущества широкому кругу компаний в различных отраслях. Таким образом, в мире, где данные являются движущей силой инноваций и роста, большие данные являются решающим фактором успеха компаний и организаций. Только когда удастся собирать, анализировать и извлекать ценные сведения из больших объемов данных, можно принимать более быстрые и точные решения и оптимизировать бизнес-процессы.

Программное обеспечение для бизнес-аналитики может помочь бизнесу объединить и проанализировать собранные данные в одном месте. В то же время бизнес-аналитика обеспечивает простое для понимания визуальное представление данных, что упрощает получение информации из этих данных и передачу этой информации другим.

Список литературы

1. Антипенко Н. А., Бусыгин Д. Ю., Данилов В. В. Методика анализа финансовой устойчивости организаций с учетом эффективности использования ее средств // Интеллектуальный капитал в экономике знаний : сборник трудов Минского филиала РЭУ имени Г. В. Плеханова к 110-летию Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова / сост. Н. Н. Горбачёв. – Минск : Юнити-Дана, 2017. – С. 6–13.

2. Бусыгин Д. Ю. Подходы к оценке интеллектуального капитала компании // Бухгалтерский учет и анализ. – 2017. – № 7 (247). – С. 25–29.

3. Бусыгин Д. Ю., Антипенко Н. А., Бусыгин Ю. Н. Обоснование основных направлений комплексного анализа на основе интегрированных отчетов // Современные инновационные технологии и проблемы устойчивого развития общества : материалы IX международной научно-практической конференции / сост. В. Н. Кривцов, Н. Н. Горбачёв. – Минск : Ковчег, 2016. – С. 9–10.

4. Бусыгин, Д. Ю., Антипенко Н. А., Данилов В. В. Модель отражения в бухгалтерском учете составляющих интеллектуального капитала // Российско-белорусская интеграция: от идеи к воплощению : сборник научных статей участников конференции / сост. В. Н. Кривцов, Н. Н. Горбачёв. – Минск : Ковчег, 2016. – С. 17–20.

5. Доброхотов Д. Я., Бусыгин Д. Ю. Идентификация интеллектуального капитала // Современные инновационные технологии и проблемы устойчивого развития общества : материалы IX международной научно-практической конференции / сост. В. Н. Кривцов, Н. Н. Горбачёв. – Минск : Ковчег, 2016. – С. 11–12.

Д. А. Антонова
аспирантка

(РЭУ им. Г. В. Плеханова, Москва)

НОВЫЕ КАДРЫ ДЛЯ ЭКОНОМИКИ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Социально-экономическое развитие Дальневосточного федерального округа влияет на демографию макрорегиона, уровень его привлекательности для молодых специалистов. В связи с этим правительство Российской Федерации ведет активную политику и разрабатывает различные программы, которые помогут не просто привлечь молодежь, но создать прочную образовательную базу для подготовки новых высокоспециализированных кадров для экономики Дальнего Востока.

Ключевые слова: кадровый потенциал, Дальний Восток, преференциальные режимы, экономическое развитие, инновации.

По данным АО «Корпорация развития Дальнего Востока и Арктики» для полноценного функционирования предприятий и промышленных комплексов Дальневосточного федерального округа необходимо еще более 50 тыс. человек со средним профессиональным образованием [10]. Проблема кадрового дефицита не раз поднималась, в том числе, резидентами преференциальных режимов, функционирующих на Дальнем Востоке. В связи со спецификой отраслей и оттоком населения нехватка кадров проявляется острее всего в сферах сельского хозяйства, строительства, логистики и транспорта.

На данный момент на Дальнем Востоке существуют следующие преференциальные режимы: территория опережающего развития (ТОР) [10], свободный порт Владивосток (СПВ) [10], Арктическая зона Российской Федерации (АЗРФ) [11], специальный административный район (САР) [12], особый режим на Курильских островах [14], инновационный научно-технологический центр (ИНТЦ) «Русский» на о. Русском [6].

Одним из стимулов привлечения рабочей силы в инвестиционные проекты резидентов Дальнего Востока является заработная плата. На диаграммах (рис. 1, 2) представлены показатели средней заработной платы у работников –

резидентов ТОР и СПВ (крупные, малые и средние предприятия) в сравнении со среднемесячной заработной платой. Данные предоставлены АО «Корпорация развития Дальнего Востока и Арктики» по состоянию на 2023 г.

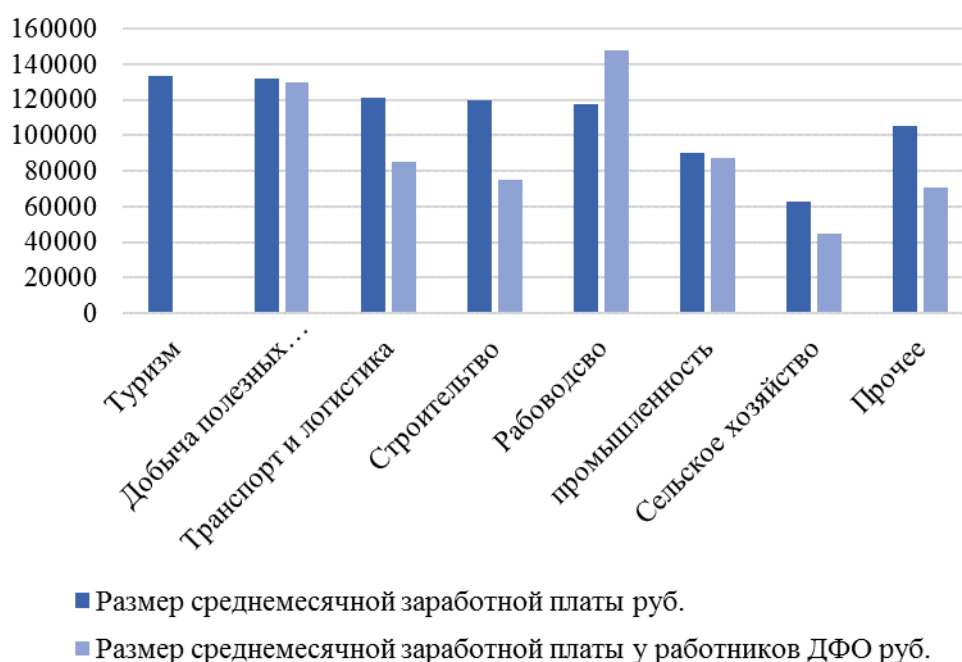


Рис. 1. Среднемесячный размер оплаты труда по резидентам ТОР и СПВ (крупные предприятия) в сравнении со средними показателями по ДФО

Представленные данные (рис. 1) демонстрируют конкурентные преимущества в оплате труда крупных резидентов ТОР и СПВ в сравнении со средним уровнем заработной платы работников по тем же отраслям на территории Дальнего Востока. Наибольшую зарплату получают работники транспорта и логистики, добычи полезных ископаемых, рыбоводства. Наименьшую – сотрудники промышленных предприятий и сельского хозяйства. Вторая гистограмма (рис. 2) демонстрирует среднемесячную заработную плату сотрудников малых и средних предприятий резидентов по основным отраслям: энергетика, строительство, добыча полезных ископаемых, транспорт и логистика. Энергетическая отрасль является лидером по уровню заработной платы среди других отраслей, сотрудники данной сферы получают в среднем около 100 000 рублей в месяц.

Если сравнивать показатели по оплате труда крупных предприятий и малого и среднего бизнеса, определенно сотрудники крупных предприятий получают больше, но при этом показатели заработной платы резидентов МСП чуть больше, чем в среднем по Дальнему Востоку.

Почему же не хватает кадров на Дальнем Востоке?

Во-первых, образовательная инфраструктура в регионах недостаточно развита. Нет достаточного количества сети опорных университетов и учебных заведений среднего уровня образования на Дальнем Востоке. Выпускники обра-

зовательных организаций Дальневосточного федерального округа покрывают только 40% кадровой потребности [5].

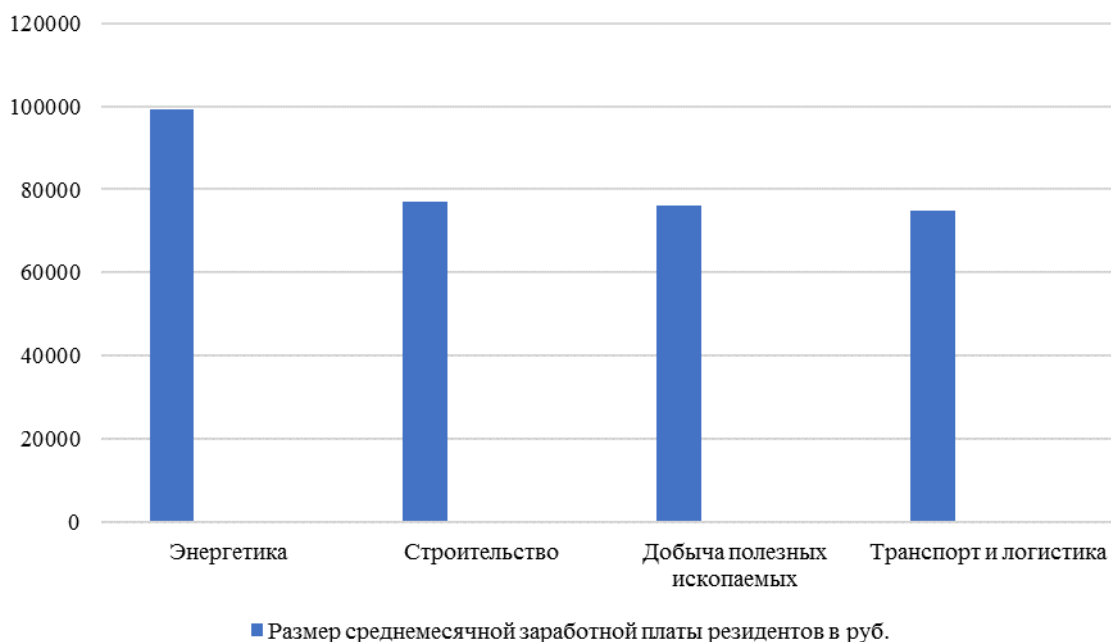


Рис. 2. Среднемесячный размер оплаты труда по резидентам ТООР и СПВ (малые и средние предприятия) по основным отраслям

Во-вторых, макрорегион остается не самым привлекательным для молодых специалистов. Суровый климат и тяжелые условия труда не способствуют постоянному проживанию молодых специалистов, которые стараются уехать в более социально-экономически развитые регионы [3].

Тем не менее, правительство Российской Федерации ведет курс на решение этих вопросов и создание новых кадров для новой экономики Дальнего Востока.

Еще в 2019 г. на Восточном экономическом форуме представители федеральных органов исполнительной власти, органов субъектов Дальневосточного федерального округа и образовательных организаций поднимали вопросы подготовки специализированных кадров для создания базиса для опережающего развития макрорегиона [4].

Ключевой задачей является создание опорных учебных заведений, которые бы обеспечили профильную подготовку кадров, как среднего, так и высшего уровня образования. Идея создания многопрофильного образования с компонентом цифровизации реализуется в настоящее время на базе Дальневосточного федерального университета, на территории которого действует преференциальный режим инновационный научно-технологический центр «Русский» на о. Русском [6]. Данный режим, предоставляя льготы и преференции своим резидентам, ориентирован на продвижение российских наукоемких продуктов и технологий в страны Азиатско-Тихоокеанского региона. На площадке преференциального режима к 2025 г. откроется инновационно-производственный

центр (Технопарк), где будут организованы производственные площадки разных компаний. Такой формат даст дополнительные возможности не только для обучения новых квалифицированных кадров, но и для организации практик и научно-практических исследований.

Государственная программа поддержки университетов России «Приоритет-2030» с 2021 г. предоставляет вузам грант на реализацию инвестиционных программ, создание технопарков, обновление научно-лабораторной базы, формирование бизнес-инкубаторов. Такая масштабная программа позволяет консолидировать усилия всех университетов для подготовки новых кадров и обеспечения достижения национальных целей развития Российской Федерации до 2030 г., то есть обеспечения участия образовательных организаций в социально-экономическом развитии субъектов Российской Федерации [9].

Еще одной мерой поддержки создания кадрового потенциала для Дальнего Востока являются модульные программы крупных компаний, реализующих свои проекты в макрорегионе. В данном случае компании не только готовят кадры для себя, но и являются частью образовательной базы. Такие модули реализует АНО «Корпоративная академия госкорпорации “Росатом”» [2].

Целесообразно выделить основные нормативно-правовые акты, в том числе:

– Распоряжение правительства Российской Федерации от 18 августа 2018 г. № 1727-р «Об утверждении программы по подготовке кадров для ключевых отраслей экономики Дальневосточного федерального округа и поддержке молодежи на рынке труда на период до 2025 года» [8], целью которой является создание конкурентноспособной системы профессионального образования, а также обеспечение поддержки молодых специалистов;

– Приказ Минвостокразвития России от 28 июня 2019 г. «Об утверждении “дорожной карты” по развитию системы профориентации и поддержке молодежи на рынке труда в Дальневосточном федеральном округе до 2025 года» [7]. Данный акт нацелен на информирование молодежи о перспективных специальностях и профессиях, которые необходимы и востребованы на дальневосточном рынке труда.

Ключевым в привлечении кадров является подъем социально-экономического положения Дальнего Востока в целом, то есть наличие потенциала для развития человеческого капитала. Поэтому к созданию новых кадров для экономики Дальнего Востока необходимо подходить комплексно, применяя разнообразные экономические инструменты, в том числе совершенствуя преференциальные режимы.

Список литературы

1. *Алексеев Д.* Решают все: зачем Дальнему Востоку кадры со средним образованием. – URL: <https://iz.ru/1516629/dmitrii-alekseev/reshaiut-vse-zachem-dalnemu-vostoku-kadry-so-srednim-obrazovaniem>
2. АНО «Корпоративная Академия Росатома». – URL: <https://rosatom-academy.ru/>

3. Виценец Т. Н., Бережнова Е. И. Особенности развития миграционных процессов на Дальнем Востоке // Известия УрГЭУ. – 2014. – № 2 (52). – С. 69–75.

4. Новые кадры для новой экономики: как кардинально повысить качество образования? – URL: <https://forumvostok.ru/news/novye-kadry-dlja-novoj-ekonomiki-kak-kardinalno-povysit-kachestvo-obrazovanija/>

5. Питухин Е. А., Кекконен А. Л., Шабаетова С. В. Оценка потенциала системы профессионального образования Дальнего Востока как приоритетной территории России // Перспективы науки и образования. – 2019. – № 1 (37). – С. 20–36.

6. Постановление Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2020 г. № 1868 (ред. от 23 декабря 2021 г.) «О создании инновационного научно-технологического центра “Русский” (вместе с «Правилами проекта по созданию и обеспечению функционирования инновационного научно-технологического центра «Русский»)». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_368333/92d969e26a4326c5d02fa79b8f9cf4994ee5633b/

7. Приказ Минвостокразвития России от 28 июня 2019 г. «Об утверждении “дорожной карты” по развитию системы профориентации и поддержке молодежи на рынке труда в Дальневосточном федеральном округе до 2025 года». – URL: <https://minvr.gov.ru/>

8. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 18 августа 2018 г. N 1727-р (ред. от 25 сентября 2019 г.) «Об утверждении Программы мероприятий по подготовке кадров для ключевых отраслей экономики Дальневосточного федерального округа» (вместе с «Программой мероприятий по подготовке кадров для ключевых отраслей экономики Дальневосточного федерального округа и поддержке молодежи на рынке труда на период до 2025 года»). – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_305210/f62ee45faefd8e2a11d6d88941ac66824f848bc2/

9. Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_357927/

10. Федеральный закон от 29 декабря 2014 г. № 473-ФЗ (ред. от 28 декабря 2022 г.) «О территориях опережающего развития в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 11 января 2023 г.). – URL: <https://base.garant.ru/70831204/>

11. Федеральный закон от 13 июля 2015 г. № 212-ФЗ (ред. от 14 июля 2022 г.) «О свободном порте Владивосток». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182596/

12. Федеральный закон от 3 августа 2018 г. № 291-ФЗ (ред. от 28 декабря 2022 г.) «О специальных административных районах на территориях Калининградской области и Приморского края» (с изм. и доп., вступ. в силу с 11 января 2023 г.). – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_304082/

13. Федеральный закон от 13 июля 2020 г. № 193-ФЗ (ред. от 14 июля 2022 г.) «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в

Арктической зоне Российской Федерации». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_357078/

14. Федеральный закон от 9 марта 2022 г. № 50-ФЗ «О внесении изменений в часть вторую Налогового кодекса Российской Федерации». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_411109/

В. А. Артикова
канд. юрид. наук, ст. преп.,
(РЭУ им. Г. В. Плеханова, Улан-Батор)

ОТДЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТУРИСТСКОЙ ИНДУСТРИИ МОНГОЛИИ

В статье сделана попытка анализа существующих законодательных актов, регулирующих сферу туризма, вопросы кадрового обеспечения туристской индустрии и рассмотрены первоочередные задачи по улучшению инфраструктуры, предназначенной для туристов в Монголии.

Ключевые слова: Visit Mongolia, закон «О туризме», электронная виза, туристские организации и компании, инфраструктура для туристов.

Правительство Монголии в целях восстановления и развития туристской индустрии после периода пандемии COVID-19 и закрытых границ запустило официальную программу Visit Mongolia для поддержки туризма, объявив 2023 и 2024 гг. «Годами посещения Монголии» — и реализует данную программу под девизом «Добро пожаловать в Монголию» (Welcome to Mongolia) [8].

Существующее законодательство, непосредственно касающееся туристской сферы, включает в себя следующие нормативно-правовые акты: «Закон о правовом статусе иностранных граждан» в новой редакции (июнь 2021 г.), Закон «О туризме», принятый в 2000 г., который был пересмотрен с целью улучшения правовой основы для индустрии туризма и в мае 2023 г. вступил в силу с изменениями и поправками. Новым в законе стали поправки, касающиеся возврата 100% НДС на товары и продукты, приобретаемые туристами. Количество стран, граждане которых, имеют право подавать заявки на электронную визу (E-Visa), увеличивается в два раза. Визы выдаются онлайн в течение 48 часов, согласно закону. Реализуется программа либерализации воздушного транспорта, в результате которой, в течение трех лет не будут устанавливаться ограничения на авиарейсы в Монголию и прием воздушных судов из всех других стран [1].

Новый закон «О туризме» устанавливает область деятельности организаций по туризму и агентств туристских услуг, права и обязанности гидов, а также полномочия административных органов, связанных с туризмом. Туристское законодательство также включает «Закон о направлении рабочей силы за границу или найме иностранной рабочей силы и специалистов», принятый в апре-

ле 2001 г., ряд постановлений правительства Монголии, такие как «Правила выдачи виз Монголии», «Правила пребывания иностранцев в Монголии и их регистрации», определяющие порядок предоставления виз, процедуры регистрации, выдворения и выдачи разрешений на проживание для иностранцев.

В августе 2019 г. была принята Национальная политика развития туризма в 2019–2026 гг. Период реализации программы разделен на первую фазу (2019–2022 гг.) и вторую фазу (2023–2026 гг.). Первая фаза – период укрепления развития сектора туризма, а вторая фаза – период обеспечения роста туристской индустрии. Конкретно программа устанавливает 77 целей, включая внесение поправок в Закон о туризме, предоставление льготных кредитов для поддержки туристских предприятий, создание фонда туризма для его продвижения, введение электронных виз, строительство казино и ипподромов, вывод местных аэропортов на уровень международных, а также создание сети дорог и дорожных знаков. Однако нет заявлений относительно финансовых ресурсов для реализации этих целей.

Подготовка кадров в сфере туризма осуществляется образовательными учреждениями, расположенными в Улан-Баторе, в то время как в аймаках в каждом регионе есть отдельные центры профессиональной подготовки для обучения поваров, официантов/официанток и гидов. Количество новых студентов, зачисленных на обучение недостаточно, что вызвано такой причиной, как нестабильный и временный характер занятости, вызванный сезонностью туристской деятельности. Поэтому туристские компании стремятся обеспечить себе кадры, заключая со студентами университетов частичные контракты во время летних каникул перед окончанием обучения. Также компании оплачивают страхование занятости сотрудников на зимний период. В Монголии центры профессиональной подготовки находятся под юрисдикцией Министерства труда и социальной защиты, поскольку они являются учебными учреждениями профессионального образования, направленными на освоение профессиональных навыков. Обучение разделяется на два типа: программы для выпускников средних и старших школ, а также программы для работающих взрослых. Первые охватывают период обучения от 1,5 до 3 лет, в то время как последние фокусируются на краткосрочном обучении в течение нескольких месяцев. На 2021 г. было утверждено 86 центров профессиональной подготовки, 15 из которых обучают специалистов в сфере туризма и гостеприимства. Программы обучения в отделениях туризма центров профессиональной подготовки имеют свою особенность. Например, путем сбора мнений от партнерских компаний, таких как туроператоры, отели и туристские лагеря, через анкеты и другие средства, создаются программы, открываются классы и проводится специализированное обучение. Многие курсы в области локального туризма создаются на основе потребностей местного трудоустройства и запросов работодателей, поэтому выпускники центров профессиональной подготовки часто направляются работать в компании-партнеры, с которыми сотрудничают эти центры. На 2022 г. в 10 центрах профессиональной подготовки были заняты 34 преподавателя, и общее число студентов составляло 350 человек.

Координация деятельности туристских компаний и контроль их деятельности осуществляется представителями государственных органов. В таблице даны показатели управления сферой туризма в срезе всех аймаков.

Показатели управления сферой туризма

Провинции	Название организации и управомоченного лица
Дундговь аймак	Департамент природы, окружающей среды и туризма (1 эксперт)
Умнуговь аймак	Департамент природы, окружающей среды и туризма (1 эксперт). Специалист по туристской политике отдела по политике инвестиций и развитию (1 ответственное лицо по вопросам туризма)
Аймак Говьсумбэр	Отдел по политике инвестиций, развитию и планированию (осуществляет услуги в области окружающей среды и туризма, 1 ответственное лицо по вопросам туризма). Департамент природы, окружающей среды и туризма (1 эксперт)
Дорноговь аймак	Отдел по политике инвестиций, развитию и планированию (1 ответственное лицо по вопросам туризма). Департамент природы, окружающей среды и туризма (19 сотрудников под прямым контролем вышесказанного отдела и 1 ответственное лицо по вопросам туризма)
Увурхангай аймак	Департамент природы, окружающей среды и туризма (1 ответственное лицо по вопросам туризма). Администрация Национального парка Долины Орхон (1 ответственное лицо по вопросам туризма)
Архангай аймак	Департамент природы, окружающей среды и туризма (1 ответственное лицо по вопросам туризма). Туристский информационный центр аймака Архангай (местное общественное учреждение)
Тув аймак	Департамент природы, окружающей среды и туризма (1 сотрудник)

Туристская индустрия Монголии не всегда может предоставить доступ к услугам и сервисам, затребованным туристами. С точки зрения природы, истории, культуры и искусства в стране большое количество достопримечательностей, чтобы привлечь внимание иностранцев, тем не менее большинство иностранных туристов сталкиваются с определенными трудностями. Вот наиболее распространенные критические отзывы туристов:

1. Большие расходы на транспорт, связанные с неразвитостью дорожной инфраструктуры. За последнее десятилетие было завершено асфальтирование главных дорог с востока на запад и с юга на север, что улучшило передвижение между городами, но подъездные дороги от основных трасс к туристским объектам и дороги вокруг них в основном остаются грунтовыми. По результатам исследований выяснено, что улучшение состояния дорог вносит вклад в развитие внутреннего туризма, что подтверждается увеличением посетителей монастыря Хамрын Хийд благодаря улучшению маршрута Улан-Батор – Сайншанд и значительным ростом туризма после асфальтирования дороги к озеру Хубсугул.

2. Отсутствие общественных туалетов и душевых с горячей водой, которые должны быть чистыми и безопасными для использования. При поездке за город, проблема с туалетами и душевыми комнатами вызывает наибольшие трудности для иностранцев. Министерство природы, окружающей среды и туризма начало строительство комплексов, включающих общественные туалеты, вдоль основных дорог, ведущих к основным туристским достопримечательностям, но поскольку финансирование осуществляется частными компаниями, пока неясно, где, в каких количествах, кем и когда эти комплексы «автозаправочных станций» будут выстроены.

3. Неудовлетворительное качество еды и обслуживания. Качество еды существенно влияет на степень удовлетворенности туристов. Существующие проблемы заключаются в том, что в отдаленных районах отсутствует систематическая санитарно-эпидемиологическая проверка и проба готовящейся еды специалистами медиками на туристских объектах.

4. Высокие тарифы на авиабилеты и обслуживание. Монголия имеет регулярные рейсы в Москву, Пекин, Алматы, Иркутск, Улан-Уд, Сеул, Осаку и Берлин. В настоящее время на вооружении Монголии находятся три самолета Boeing 723. Российский «Аэрофлот», China Air и Korean Air прилетают в Улан-Батор от одного до трех раз в неделю. Монголия имеет соглашения о воздушных перевозках с Россией, Китаем, Японией, Казахстаном, Вьетнамом, Таиландом и Венгрией. Недавно в Монголии была создана новая авиакомпания. Это Восточная авиакомпания Монголии и России, и летает она в основном в локальные районы. Монгольская авиакомпания МИАТ выполняет чартерные рейсы в туристические районы из Улан-Батора в Южную Гоби, Хусвгул, Хужирт, Хархорум и Халхы-гол.

5. Плохое качество условий связи и Интернета. Еще одной проблемой инфраструктуры для иностранных туристов являются плохие условия связи и Интернета. Хотя ситуация постепенно улучшается, общеизвестно, что мобильная связь доступна только в пределах 8–10 км от центра сума (района). Связь с внешним миром прерывается, как только посетители достигают окраин. Хотя экономически непросто увеличить количество ретрансляторов, крайне важно обеспечить систему связи для обеспечения безопасности, поэтому правительству необходимо поддерживать инвестиции частного сектора в оборудование для обеспечения связи в наиболее посещаемых туристских местах.

6. Неудовлетворительное качество услуг гидов и иных работников сферы туризма. Основная проблема связана с незнанием иностранных языков, что создает сложности в общении и понимании того, что требуется туристам. Также эта проблема остро стоит в ситуациях, когда в храмах, художественных галереях, музеях отсутствуют дисплеи на иностранных языках. Квалификация сотрудников в отелях, туристских лагерях и других местах размещения, ресторанах и магазинах не позволяет им оперативно реагировать на нужды туристов. Немаловажно и то, что актуальной является проблема обслуживания таксистами иностранных туристов: завышенные тарифы, запутанные маршруты, угроза безопасности здоровью и жизни пассажиров из-за неумелого вождения и лавирования в плотном трафике.

По результатам проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Монголия обладает широким спектром туристских объектов для привлечения иностранных туристов. При правильном подходе к организации этнографического туризма данная отрасль может стать весьма перспективной и приносить большой доход аймакам(провинциям) Монголии. Туризм также может способствовать развитию социальной сферы, обеспечивая занятость местного населения, обмен информацией, а также производство сувенирной продукции и развитие инфраструктуры.

2. Существующая правовая база: законодательные акты, правила и регламенты, так же, как и стратегические инициативы Правительства Монголии, в достаточной степени способствуют организации и оказанию услуг по туризму. Кадровое обеспечение туристской индустрии недостаточно удовлетворяет запросы иностранных туристов, так как существуют сезонные ограничения и недостаточный языковой, образовательный потенциал работников этой сферы.

3. Самыми большими преградами в развитии туризма, по мнению самих туристов, являются большие расходы на транспорт, связанные с неразвитостью инфраструктуры; отсутствие общественных туалетов и душевых с горячей водой, которые должны быть чистыми и безопасными для использования; неудовлетворительное качество еды и обслуживания; высокие тарифы на авиабилеты и обслуживание; недоступность надежной туристской информации и специализирующихся гидов.

Список литературы

1. Закон Монголии «О туризме» от 4 мая 2023 года. – URL: <https://legalinfo.mn/mn/detail?lawId=16759637037101>

2. Air Transport and Sector Coordination Issues Among the Top Obstacles for Mongolia's Tourism Sector. – URL: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2022/03/17/world-bank-air-transport-and-sector-coordination-issues-among-the-top-obstacles-for-mongolia-s-tourism-sector>

3. *D'Anieri T.* Understanding the Mongolian Tourism Supply Chain: Advantages, Challenges and Improvements. – URL: https://digitalcollections.sit.edu/isp_collection/2989

4. *Erdenebat N., Yang Y.* Tourism Management System in Mongolia: the Case of Gorkhi-Terelj National Park // Smart Cities and Regional Development (SCRD) Journal. – 2022. – Vol. 6, N 3. – P. 93–108.

5. Fostering Inclusive Tourism Development in the Aftermath of COVID-19. – URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/332061624513486860/pdf/Mongolia-Fostering-Inclusive-Tourism-Development-in-the-Aftermath-of-COVID-19.pdf>

6. Ministry of Foreign Affairs of Mongolia. – URL: <http://www.mfa.gov.mn> (дата обращения: 20.02.2024).

7. Report. Monthly Presentation. – URL: <https://www.1212.mn/en/statistic/file-library/presentation>

8. Vision 2050. Shared National Values. – URL: <https://vision2050.gov.mn/eng/vis1.html>

В. А. Бабкин
директор
(АНО «Кластер информационных технологий, Воронеж»)

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИОРИТЕТЫ РАЗВИТИЯ КЛАСТЕРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Развитие цифровизации в регионе связано с формированием инфраструктуры работы IT-компаний. В Воронежской области функционирует кластер информационных технологий, который определяет векторы повышения уровня цифровизации в различных сферах экономики региона. Представлены основные проблемы и приоритеты развития компаний IT-кластера с учетом социально-экономического положения и стратегических задач Воронежской области.

Ключевые слова: информационные технологии, IT-кластер, цифровизация региона, IT-компании, приоритеты цифрового развития региона.

Кластер информационных технологий Воронежской области – это объединение IT-компаний, деятельность которого направлена на развитие IT-отрасли региона, кооперацию и развитие бизнеса компаний-участников, взаимодействие с органами государственной власти, промышленными предприятиями, реализацию конкурентоспособных на российском и международном рынке продуктов с IT-составляющей. Оператором кластера выступает АНО «Кластер информационных технологий Воронежской области», созданная при участии Торгово-промышленной палаты Воронежской области.

Кластер объединяет в единый стек IT-компании с разной специализацией. Это позволяет создать эффективное решение практически для любой задачи в сфере информационных технологий. IT-кластер является ключевым партнером правительства области в развитии информационных технологий. В 2020 г. было подписано соглашение, закрепившее сотрудничество департамента цифрового развития и IT-кластера (с 2023 г. – Министерство цифрового развития Воронежской области) [1; 4].

Направлениями развития цифровизации в регионе, которые поддерживаются IT-кластером, являются следующие:

1) создание IT-экосистемы, которая позволяет формировать экосреду для развития технологического бизнеса в регионе;

2) кооперация и аутсорсинг в сфере информационных технологий, обеспечивающие обмен компетенциями и ресурсами, а также кооперацию в совместных проектах;

3) работа с индустриальными партнерами по созданию кооперации с производственными, сельскохозяйственными и другими компаниями, запуск совместных проектов с индустриальными партнерами;

4) управление кадрами и ресурсами, которые состоят в консолидации знаний и информационных ресурсов, развитие кадрового потенциала участников IT-кластера;

5) продвижение цифровых технологий и услуг, предполагающее содействие в продвижении услуг и решений резидентов IT-кластера на региональном и российском рынках;

6) GR (взаимодействие с государственной властью) – представление и продвижение инициатив участников и интересов отрасли в органах государственной власти, участие в разработке законодательных инициатив в сфере IT.

Компании, которые входят в IT-кластер, реализуют следующие направления сотрудничества с компаниями разных отраслей экономики региона, а также внутри кластера [4]: предоставление консультаций по IT-проектам предприятия; обеспечение специалистами профильных IT-компаний; проведение экспертной оценки технических заданий по проектам в сфере IT на разных стадиях жизненного цикла; поиск надежных поставщиков, интеграторов, производителей и разработчиков ПО для решения задач своего предприятия в сфере IT; реализация комплексных IT-проектов в кооперации резидентов IT-кластера разной специализации.

Компании в сфере информационных технологий сталкиваются с рядом проблем своего развития [3].

Проблема 1. Дефицит кадров

Ключевой проблемой сферы цифровых технологий в регионе в настоящее время является дефицит кадров – реальная угроза для развития бизнеса информационных технологий. Наиболее активные компании Воронежской области – «Ангелы IT», «Сафиб», ГК «Интеллектуальные системы», ГК «Релэкс», ГК «Твим», ЮК «Центральный округ», ГК «РЕЛЭКС2 – понимают глубину проблемы и выделяют наиболее важные аспекты ее решения.

Общая проблема для всех компаний – это дефицит middle-разработчиков. В отсутствие кадров с необходимыми компетенциями компании сосредотачивают усилия на подборе начинающих кандидатов, чтобы уже самим дорастить их до необходимого уровня. Это влечет за собой немалые затраты и высокие риски.

При найме сотрудников компании сталкиваются с завышенными ожиданиями кандидатов при низких компетенциях или даже их отсутствии. Благодаря активному продвижению онлайн-курсов и школ интерес к освоению IT-специальностей вырос. Но в тоже время такой формат обучения формирует у начинающих специалистов мнение, что всего за 2–3 месяца при минимальных усилиях можно стать востребованным специалистом и претендовать на работу с высокой зарплатой.

Проблема 2. Длительность работы и опыт сотрудников

Еще один момент – жизненный цикл сотрудника в компании: для молодых сотрудников он сократился до полугода, в то время как опытные специалисты работают на своем месте по десять лет. Кроме того, наблюдается снижение качества подготовки выпускников вузов, при этом речь идет не только о профессиональных компетенциях, но и об отсутствии мотивации к дальнейшему развитию в профессии. Например, в ряде компаний работают сотрудники, которые приходили еще на третьем курсе вуза, работают до сих пор и уже стали руководителями, однако сейчас объективная оценка выпускниками своих профессио-

нальных навыков на старте и реальный интерес к профессии встречается не всегда. В последнее в некоторых компаниях видят более слабых кандидатов из числа недавних выпускников. Связано это с их обучением во время пандемии и уменьшением количества посещаемых занятий.

Однако есть у руководителей компаний в сфере информационных технологий и другое мнение. Наблюдается и обратная статистика: гораздо больше молодых кадров, которые хотят работать и готовы работать даже за небольшую зарплату, чтобы получать опыт. Они осознают, что без опыта, без практических навыков никому не нужны, без резюме, без портфолио и т. д. Они приходят и работают на низовых должностях, постепенно осваивая новые компетенции и набираясь опыта. Навыки у них, безусловно, ниже, но мотивация выше, чем у специалистов уровня «сеньор».

Проблема 3. Специфика рекрутинга в IT-компаниях [3]

Рекрутинг для IT-специалистов обладает определенными требованиями и спецификой квалификации будущих сотрудников компаний. Так, в воронежской компании ГК «РЕЛЭКС» за последний год в отборе на 4 потока стажировки участвовали порядка 1 000 кандидатов. Отбор прошли 60 человек, но это скорее ограниченное ресурсами компании количество стажеров, поэтому выбрали лучших. Владимир Сахаров отметил, что достаточно подготовленных кандидатов, которые по критериям отбора могли пройти, было больше. По результатам прохождения стажировки и обучения предложения от компании получили около 20 стажеров. Для постоянного пополнения команды специалисты компании выстраивают собственные программы стажировок и обучения. Выделяют на это бюджеты, отдельных сотрудников и только таким образом сейчас решают проблему слабой подготовки начинающих кадров. Поэтому очень важно развивать и поддерживать интерес у тех, кто реально увлечен IT, готов учиться и получать опыт.

Проблема 4. Взаимодействие с вузами и обучение

На примере компании «Ангелы IT» данная проблема решается, исходя из потребностей студентов ключевых IT-специальностей вузов Воронежа. Через опрос выявили такие потребности: нужны реальные рабочие кейсы, их очень не хватает в рамках учебной программы; практика должна быть интересной и полезной, существующий сегодня формат практики формален и не приносит пользы ни студентам, ни работодателям; добавить занятия, развивающие так называемые soft skills (гибкие, или мягкие, навыки), поскольку инженерно-технические факультеты отказываются от гуманитарных дисциплин в пользу математических и технических направлений.

В последние годы в компании пересмотрели программу практик и решили использовать больше деловых игр, проектных методов. Студенты приходят на стажировку в компанию, получают задания и создают IT-стартапы под руководством команды наставников. Также действует молодежный клуб «Ангел IT», куда входят студенты, стажеры и выпускники вузов, которые прошли через практику в компании. Для ребят этого комьюнити проводятся мастер-классы, тренинги с учетом соблюдения баланса между компетенциями в области информационных технологий – hard skills (знания и умения, с помощью которых

работники выполняют свои профессиональные обязанности) и soft skills. Студенты учатся, как проводить презентацию, как работать в команде, понимать ответственность за свои задачи перед всей командой. Это важно для интеграции в компанию в дальнейшем.

Проблема 5. Недостаток мягких навыков у будущих IT-специалистов

Недостаток таких навыков у кандидатов и у части работающих сотрудников выявлен во многих воронежских компаниях. В частности, в ГК «РЕЛЭКС» постоянно стоит задача подготовки и модернизации программы обучения внутри компании для своих специалистов.

На уровне Министерства цифрового развития региона также отмечают ценность общих прикладных навыков наряду с умением писать код. Навыки управления процессом кооперации, построения планов своей деятельности и команды – это уже более высокая форма управления собой и другими людьми. Это помогает молодым и опытным специалистам достигнуть цели. Требуется постоянное развитие таких компетенций, например, в вузовских лабораториях, на базовых кафедрах и уже в самих IT-компаниях во время обучения и повышения квалификации сотрудников [1].

В компании «Сафиб» по опыту работы с разными категориями сотрудников пришли к выводу, что работодатели должны нести ответственность за разработку и реализацию механизмов повышения квалификации сотрудников и повышения уровня подготовки молодых кадров. В некоторых воронежских компаниях уже ведут такую работу, и ряд сотрудников преподают в воронежских вузах, делятся практическими знаниями. Такое решение позволяет преодолевать разрыв между теоретической вузовской подготовкой и реальными задачами самого быстрорастущего бизнеса. Сегодня уже очевидно, что готовить кадры нужно не только внутри IT-компаний, но и на студенческой скамье.

Проблема 6. Инженерные кадры для IT-инфраструктуры

Для создания IT-инфраструктуры и обслуживания сложной техники необходимы инженеры и технические специалисты, которых в регионе не хватает. В этих специальностях отмечается низкая мотивация и слабое вовлечение в профессию уже в вузах. Значительно меньше становится инженеров или тех, кто готов писать низкоуровневый код драйвера или еще что-то, без чего не прожить, разработку не сделать. Помимо разработчиков, компании испытывают сложности с наймом аккаунтов-менеджеров и сотрудников отдела продаж. Этим специалистам, кроме общих навыков, необходимо разбираться в продукте, и это обучение тоже ложится на плечи работодателя.

Проблема 7. Выгорание сотрудников IT-компаний

Выгорание специалистов с опытом, потеря мотивации – это вопрос ответственности менеджмента IT-компаний. Здесь важно умение менеджеров контролировать «звездных» работников, мотивировать, возлагать на них ответственность перед заказчиком. Причем важна как материальная, так и моральная мотивация, создание командного духа и вовлечение сотрудников в стратегические задачи компании. Часто продукты просто не вырастают выше какого-то уровня, потому что команда стала считать, что она важнее продукта. Ценность

HR-бренда в этой связи возрастает. Важно, чтобы была команда, у нее были определенные ценности и у каждого члена команды – понятные треки развития.

Найти специалистов требуемого уровня – отдельная задача для рекрутеров, другая задача – обучить. Высококласный специалист должен постоянно совершенствоваться как в своей узкой специализации, так и в развитии мягких навыков, а также должен быть восприимчивым к изменениям экономики и политики цифровизации [2]. При этом важно сохранять и расширять взаимодействие между вузами региона и IT-компаниями, поддерживать участие практикующих специалистов в обучении студентов, в формировании каких-то учебных студенческих команд, в разработке учебных проектов. Ведь вчерашние студенты создают базу для будущего развития IT-компаний и повышения успеха проведения цифровизации.

Следует отметить, что IT-компаниям приходится вкладывать достаточно весомые ресурсы для того, чтобы проводить отбор, создавать поток из сотен кандидатов, отсеивать, а потом длительно обучать и уже из стажеров взять в команду специалистов, часть из них потерять и серьезно вложиться, чтобы оставить лучших. Скорость обновления кадров бьет все рекорды. Кажется, сфера информационных и цифровых технологий уже сегодня занимает особую нишу в образовательной деятельности: курсы, базы знаний, наставничество внутри компании – это то, без чего профильная работа начнет тормозить. И сегодня сложилась ситуация, когда уникальными проектными знаниями и навыками обладают только IT-работодатели.

Список литературы

1. В Воронежской области создано министерство цифрового развития. – URL: <https://d-russia.ru/v-voronezhskoj-oblasti-sozdano-ministerstvo-cifrovogo-razvitija.html> (дата обращения: 22.03.2024).

2. *Иванова И.* Цифровой щит региона: как Воронежская область переводит все сферы жизни в онлайн-формат. – URL: <https://vrntimes.ru/articles/politika-i-vlast/cifrovoy-shchit-regiona-kak-voronezhskaya-oblast-perevodit-vse-sfery> (дата обращения: 25.03.2024).

3. Кадры для IT-компаний: проблемы и решения. – URL: <https://itvoronezh.ru/blog/tpost/v869x2rg61-kadri-dlya-it-kompanii-problemi-i-reshen> (дата обращения: 20.03.2024).

4. Кластер информационных технологий Воронежской области. – URL: <https://itvoronezh.ru/> (дата обращения: 20.03.2024).

Н. М. Баклаева

канд. экон. наук, доц.

(РЭУ им. Г. В. Плеханова, Пятигорск)

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ И ТЕХНОЛОГИЙ В ПРАКТИКЕ ИНИЦИАТИВНОГО БЮДЖЕТИРОВАНИЯ

Целью исследования является оценка современного состояния цифровизации процесса инициативного бюджетирования в России. Сделан вывод о недо-

статочном уровне применения цифровых инструментов и технологий в отечественной практике инициативного бюджетирования и предложены направления по ускорению его цифровой трансформации.

Ключевые слова: цифровизация, инициативное бюджетирование, инициативные проекты.

В последние годы в нашей стране происходит активное вовлечение граждан и общественных организаций в качестве непосредственных участников в процесс государственного и муниципального управления через механизм инициативного (или партисипаторного) бюджетирования (ИБ). Реализуясь на всех уровнях бюджетной системы, данный механизм позволяет населению выдвигать инициативы, влиять на формирование и распределение бюджетных средств, контролировать реализацию инициативных проектов, что обеспечивает оперативное решение наиболее острых, по мнению самих жителей, проблем и тем самым более эффективное взаимодействие граждан и государства.

В России первый инициативный проект был реализован в Ставропольском крае в 2007 г. при содействии Всемирного банка. В 2015 г. был создан Центр ИБ при НИФИ Минфина России, информационная и образовательная поддержка которого дала толчок развитию практик ИБ. И если в 2016 г. количество субъектов Российской Федерации, реализующих инициативные практики, составляло 27, то в 2022 г. оно увеличилось до 76 регионов, а число таких практик возросло с 18 до 334 соответственно [3]. При этом в 2016 г. в стране было реализовано 8 732 проектов с финансированием в объеме 7 млрд рублей, в 2017 г. – уже 15 942 проектов на сумму 14,5 млрд рублей, а в 2022 г. – 29 371 проектов на 44,5 млрд руб. [3]. Столь значительному росту способствовали такие факторы, как развитие и совершенствование законодательства в данной сфере, рост осознанности граждан, а также появление широких цифровых возможностей.

Несмотря на быстрые темпы развития ИБ, специалисты указывают на необходимость его дальнейшего совершенствования не только за счет развития законодательной базы, региональных практик, интеграции с финансовым просвещением, но и цифровизации процессов [2. – С. 19].

Отметим, что сегодня Российская Федерация находится в группе мировых лидеров по информатизации и цифровизации государственного и муниципального управления, целенаправленно используя в этой сфере различные цифровые технологии и инструменты. Однако, что касается ИБ, то в его процедурах по-прежнему преобладают очные (живые) форматы. Достаточно популярны и такие формы, как опросы, анкетирование, сбор подписей, подача идей через органы ГОС, выдвижение инициатив через депутатов, сельских старост и др.

В последние годы осуществляется активная конвергенция традиционных методов и практик с цифровыми инструментами и технологиями. В результате вовлечение граждан в решение общественных задач осуществляется, как правило, в гибридной форме, т. е. путем сочетания использования различных офлайн-инструментов с онлайн-инструментами. Все цифровые инструменты и технологии, используемые в процессе ИБ можно подразделить на три уровня (порядка) (рисунок).

Указанные цифровые решения используются в регионах выборочно и в недостаточной мере. Анализ практик ИБ, имеющих цифровые решения, показывает, что в 2020 г. их доля от общего количества практик составляла только 10%, в 2021 г. – 16,9%, а в 2022 г. – 20,7% [4].

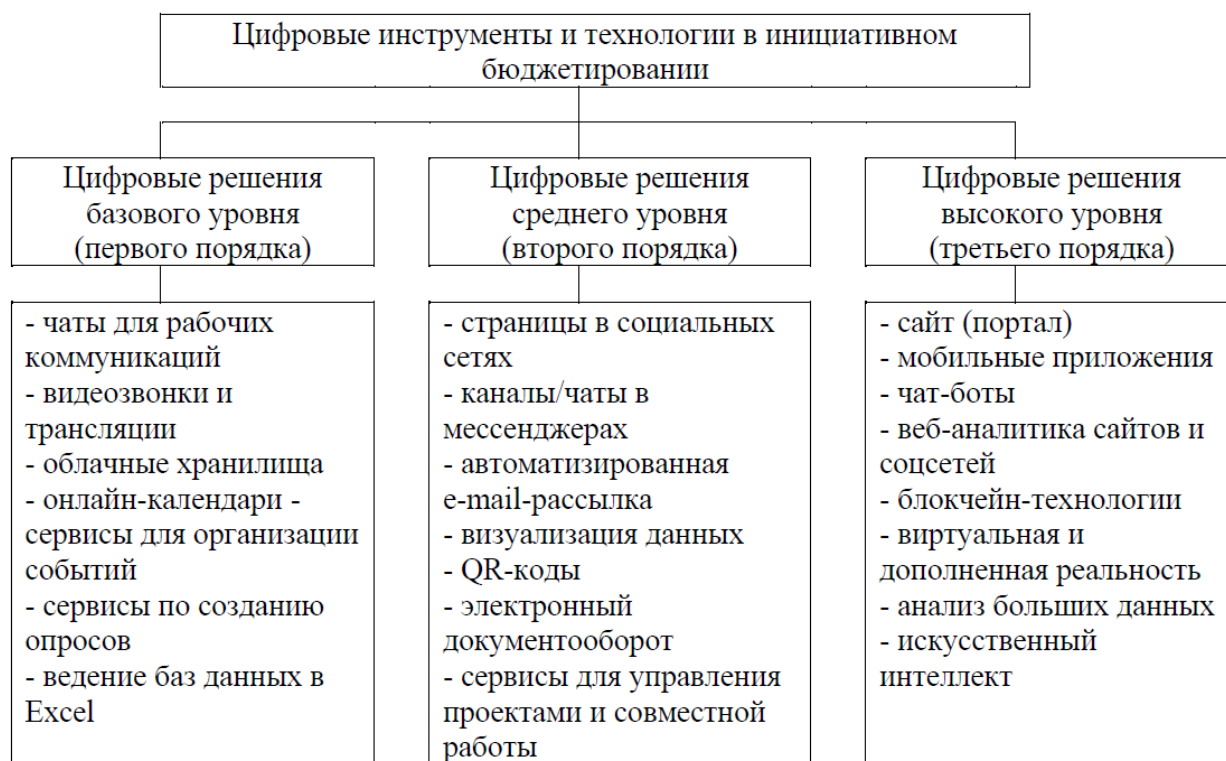


Рис. Цифровые инструменты и технологии, используемые в процессе ИБ

Что примечательно, в 2021 г. подача проектных идей через интернет-ресурсы сократилась, несмотря на то, что пандемия COVID-19 должна была стимулировать и органы власти, и граждан к использованию возможностей цифровизации [1. – С. 102]. Из-за цифрового неравенства городских и сельских поселений (инфраструктура, цифровые навыки, компетенции жителей и др.) наблюдался и по-прежнему существует серьезный разрыв регионального и муниципального опыта в подаче проектных идей через Интернет. К тому же снизилось применение процедур интернет-голосования и участия бюджетных комиссий граждан, что негативно влияет на развитие ИБ, сокращая разнообразие форм участия граждан в принятии бюджетных решений [1. – С. 102].

В то же время в 2021 г. возросло количество практик, применяющих при отборе проектов только интернет-голосование (29 практик в 2020 г. против 46 практик в 2021 г., из которых 31 практика впервые сосредоточилась на таком подходе) [3]. Также в 2021 г. в регионах была продолжена практика проведения обучающих мероприятий в онлайн-формате, распространившаяся в связи с карантинными ограничениями 2020 г., что позволяет расширить аудиторию. К тому же в целях самообучения, обмена опытом и оперативной коммуникации чаще стали создаваться онлайн-сообщества в мессенджерах.

В целях более эффективного осуществления ИБ необходимо обеспечить обратную реакцию участников данного процесса, чему способствуют проводимые некоторыми региональными проектными центрами опросы граждан на базе цифровых инструментов и технологий.

Сейчас такие интернет-технологии интегрируются в онлайн-платформы, на которых регионами организуется и проводится онлайн-голосование и/или осуществляется сопровождение конкурсного отбора проектов, что позволяет анализировать насущные проблемы граждан той или иной территории, оценивать качество подаваемых заявок, исследовать различные географические, социальные, демографические и другие характеристики [1. – С. 103]. В 2022 г. действовало 24 портала ИБ, включая 2 портала школьного ИБ и 1 портал молодежного ИБ [4]. При этом три субъекта Российской Федерации имели 2 и более портала ИБ.

В Алтайском крае был разработан не только специализированный портал ИБ, но и мобильное приложение, а также виртуальный голосовой помощник, благодаря чему повышается удобство и скорость доведения информации обо всех этапах реализации инициативных проектов до их участников о возникающих трудностях; также эти инструменты дают возможность делиться предложениями, получать информацию об ИБ и т. д.

Однако оценка внедрения индикаторов участия и вовлеченности на городских порталах показала, что в 2022 г. только 34,93% городов имеют информацию об ИБ на своих порталах [4]. Оценка действовавших в 2022 г. порталов ИБ по пяти категориям (институциональная структура, предоставление контента, предоставление услуг, участие и вовлеченность, технологии), включающим суммарно 28 показателей, выявила ряд проблем [4]:

1) разрозненность развития порталов ИБ (разброс баллов составил от 19,5 для портала ХМАО-Югра «Инициативное бюджетирование Югры» до 5 – для портала Чувашской Республики «Портал ИБ»);

2) низкий уровень реального вовлечения граждан через порталы ИБ;

3) интеграция ИБ в единые порталы общественного участия может сказываться на качестве предоставления информации об ИБ;

4) определение портала ИБ как государственной и муниципальной информационной системы накладывает определенные обязательства на проектные центры и органы власти;

5) низкий уровень автоматизации процессов.

Все это говорит о необходимости дальнейшего продолжения работы по цифровизации процесса ИБ во всех регионах нашей страны. Для этого в 2023–2024 гг. предприняты следующие действия: впервые мониторинг развития ИБ проходит в цифровом формате; проводится апробация использования Платформы обратной связи портала Госуслуг в трех субъектах Российской Федерации (Ивановской и Калининградской областях, Красноярском крае) для сбора предложений граждан; в регионах развиваются свои цифровые решения [4].

Так, население пилотных регионов сегодня осуществляет апробирование механизма участия в реализации муниципальных инициативных практик с по-

мощью онлайн-платформы Единого портала государственных и муниципальных услуг. В Ивановской области таким образом отобрали 4 проекта для ремонта и благоустройства, а в Красноярском крае – 8. Такой цифровой формат ИБ предложило протестировать Агентство стратегических инициатив, инициативу которого поддержали Минцифры и Минфин России [5]. В случае успешности пилотного проекта его распространят на всю страну.

Эксперты отмечают, что цифровизация позволит повысить эффективность процесса ИБ, вовлечь в него большее количество людей, особенно в территориально протяженных регионах, каким, например, является Красноярский край, находящийся на втором месте по площади субъектов Российской Федерации и имеющий протяженность около 3 тыс. км с севера на юг [2. – С. 19]. Тестируемые онлайн-платформы не только позволяют гражданам в удобное время и из любого населенного пункта участвовать в обсуждении инициативных проектов, но и повышают гражданскую ответственность, что важно для региональных органов власти, а также вовлекают активное население в решение насущных муниципальных проблем, что важно для местных органов управления [5].

Еще одним значимым достоинством цифровизации ИБ является сбор и накопление всей поступающей на онлайн-платформу информации об инициативах граждан, итогах голосования и статусе проектов, благодаря чему такую платформу можно рассматривать как своеобразный дашборд для органов власти, отражающий насущные потребности жителей и проблемы в регионе или муниципалитете. В перспективе это поможет регионам аккумулировать необходимый объем данных для проведения анализа деятельности местных органов самоуправления по повышению качества жизни и прогнозированию запросов граждан. Использование портала Госуслуг в процессе ИБ позволит сделать проще и доступнее участие граждан во всех его процедурах и, таким образом, достичь целей утвержденной 24 октября 2023 г. «Стратегии повышения финансовой грамотности и формирования финансовой культуры до 2030 года». Также в 2024 г. Центр ИБ НИФИ Минфина России продолжает проводить научно-методическую работу по цифровому участию граждан в ИБ, что позволит определить возможности и ограничения использования цифровых инструментов и технологий для повышения эффективности процессов ИБ [4].

Ускорению цифровой трансформации ИБ также будут способствовать: определение набора нормативных актов, стандартов, определяющих цифровизацию ИБ; оценка роли федеральных, региональных решений в цифровизации института ИБ; обеспечение баланса между цифровизацией и проведением очных форм взаимодействия с гражданами; решение проблемы технической неготовности отдельных территорий и институтов ИБ и др. [4].

Таким образом, работа по цифровой трансформации процесса ИБ должна активно продолжаться, т. к. внедрение цифровых решений не только способствует более широкому вовлечению населения в процесс принятия решений и повышению транспарентности деятельности власти, но и позволяет добиться ряда экономических и социальных эффектов, в частности, снижения себестоимости проектов за счет оптимизации расходов, повышения качества работ за

счет усиления общественного контроля, эффективного развития инфраструктуры и качества жизни населения за счет реализации приоритетных проектов, что в результате повышает доверие граждан к органам власти. Важно не только совершенствовать уже задействованные в практике ИБ цифровые инструменты и технологии, но и расширять накопленный опыт, вовлекать новых участников с помощью технологии SMM, формируя полноценную цифровую экосистему ИБ. Рост активности гражданского населения и внедрение цифровых решений в совокупности позволят вывести практики ИБ на новый уровень.

Список литературы

1. *Баклаева Н. М.* Применение цифровых технологий в процедурах инициативного бюджетирования // *Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты : материалы V Юбилейной международной научно-практической конференции.* – Брянск : Брянский государственный инженерно-технологический университет, 2023. – С. 100–104.

2. *Вагин В. В., Шугрина Е. С.* Роль инициативного бюджетирования в формировании экосистемы гражданского участия в государственном и муниципальном управлении // *Финансовый журнал.* – 2021. – Т. 13. – № 2. – С. 9–24.

3. Доклад о лучших практиках развития инициативного бюджетирования в субъектах Российской Федерации и муниципальных образованиях // *Научно-исследовательский финансовый институт Министерства финансов Российской Федерации.* – URL: <https://www.nifi.ru/ru/initsiativnoe-byudzhetrovanie> (дата обращения: 05.04.2024).

4. Цифровизация инициативного бюджетирования: состоялся научный семинар ЦИБ НИФИ Минфина России. – URL: <https://xn--80apaohbc3aw9e.xn--p1ai/article/cifrovizaciya-iniciativnogo-byudzhetrovaniya-sostoyalsya-nauchnyj-seminar-cib-nifi-minfina-rossii/> (дата обращения: 06.04.2024).

5. Цифровизация инициативного бюджетирования: что сделано в пилотных регионах? – URL: <https://asi.ru/news/199060/> (дата обращения: 06.04.2024).

В. Р. Баринов
преподаватель

(Московский политехнический университет, Москва)

Н. В. Баринова

канд. экон. наук, ведущий специалист
(РЭУ им. Г. В. Плеханова, Москва),

ФОРМИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ ИТ-СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В УСЛОВИЯХ НОВЫХ ВЫЗОВОВ

В статье изложены основные проблемы и перспективы формирования практических навыков у студентов, обучающихся в вузах по

IT-специальностям. Владение современными навыками в области информационных технологий является ключевым требованием работодателей. Авторами перечислены основные направления реализации образовательных программ по созданию современных курсов, основанные на применении новых инструментов и технологий, а также инновационных подходов.

Ключевые слова: IT-технологии, машинное обучение, искусственный интеллект, компетенции.

Стремительные темпы цифровизации в последние годы способствовали активному развитию всех сфер человеческой жизнедеятельности. Повсеместно используются цифровые инструменты управления компаниями, разработанные с учетом новейших достижений IT-технологий. Производственные процессы осуществляются на основе применения различных технологий, что, в свою очередь, вызывает потребность в квалифицированных IT-кадрах. В научной и периодической литературе публикуются данные о наиболее перспективных IT-специальностях, которые будут востребованы в ближайшее время. Так, авторами Т. М. Шамсутдиновой и С. В. Прокофьевой проведен анализ исследования рынка IT-вакансий, на основе которого было определено, что наиболее востребованными направлениями и специальностями являются следующие: программист, web-разработчик, web-инженер, программист «1С», системный администратор, аналитик. Также верхние строчки рейтинга IT-вакансий возглавляют специалисты в области «интеллектуальных технологий цифровой экономики, например, в сфере нейросетевого машинного обучения, работы с большими данными» [4. – С. 538].

Несмотря на то, что в последние годы количество специалистов IT-направлений, выпускаемых вузами, увеличилось, по-прежнему многие компании испытывают нехватку квалифицированных IT-специалистов, обладающих современными компетенциями. Другими словами, можно сказать, что перед российским образованием стоят актуальные задачи по обучению студентов, соответствующих современным требованиям, изложенных в нормативных документах Правительства.

Подготовка кадров высшей квалификации проводится на основе Распоряжения Правительства Российской Федерации от 21 декабря 2021 г. № 3759-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации науки и высшего образования», где указано, что программы подготовки IT-специалистов в вузе должны соответствовать критериям развития «сквозных технологий» – ключевых научно-технических направлений, которые оказывают наиболее существенное влияние на развитие рынков, к которым относятся большие данные, нейротехнологии и искусственный интеллект, Интернет вещей, системы распределенного реестра, квантовые технологии, новые производственные технологии, промышленный Интернет, компоненты робототехники и сенсорика, технологии беспроводной связи, технологии виртуальной и дополненной реальности [3].

Стоит согласиться с А. И. Валеевым, что подготовка IT-специалистов с учетом последних достижений в области цифровых индустрий является одним

из важнейших направлений государственной политики, так как именно сегодняшние студенты, а завтра IT-специалисты «обеспечивают разработку и внедрение цифровых технологий» в экономику страны [1. – С. 69]. Данный тезис поддерживает Е. В. Михайлова, указывая, что «модернизация системы высшего образования заключается в повышении эффективности процесса обучения с учетом социально-экономических изменений в обществе и в применении всех передовых методов и форм обучения, в частности, инновационных, с использованием искусственного интеллекта и компьютерных технологий» [2. – С. 194]. В научной литературе выдвигаются различные предложения по совершенствованию имеющихся программ обучения и созданию новых. Большинство исследователей сходятся во мнении, что реализуемые программы обучения не успевают за динамикой развития современных IT-технологий, что ведет не только к снижению мотивации обучающихся IT-профиля, но и к нехватке выпускников, обладающих современными компетенциями. На протяжении нескольких лет в вузах проводятся мероприятия по повышению эффективности преподавания дисциплин IT-профиля, их соответствия требованиям цифровой экономики.

Рассмотрим основные направления развития IT-специальностей в вузе. Для повышения эффективности преподаваемых дисциплин в области IT-технологий следует включать в образовательную программу новые достижения IT-индустрии. При преподавании дисциплин IT-профиля в вузах рекомендуется использование инструментов, предоставляемых крупными IT-компаниями на условиях свободного доступа. Так, например, компания Google предоставляет современный инструмент Google Colab, позволяющий создавать и реализовывать лабораторные и практические работы в области машинного обучения и искусственного интеллекта с помощью механизма Jupyter notebook.

Обучение программированию, в частности создание программного кода, следует вести на специальных ресурсах (например, GitHub, GitLab, BitBucket), функционал которых предоставляет не только возможности хранения исходных текстов, но и средства тестирования и инспекций созданных программ. При обучении студентов IT-профиля по некоторым дисциплинам следует рассматривать возможности получения доступа к виртуальным лабораториям (например, доступ, предоставляемый Microsoft в рамках программы Azure Quantum) [5. – С. 360].

Широкое распространение в последние годы получила практика проведения *проектного обучения*, сущность которого состоит в выполнении группами студентов практических работ по направлению получаемой специальности. Начиная с младших курсов, групповые проекты выполняются студентами по различным дисциплинам. С переходом на старшие курсы сложность данных проектов увеличивается. Особенно большое значение выполнение таких проектов имеет в вузах технического профиля, где обучение студентов предполагает получение ими профессионально важных навыков. Как показывает практика, такой вид обучения формирует у студентов не только профессионально важные, но и управленческие качества: умение ставить задачи, координировать и

контролировать их выполнение, оформлять отчетную документацию и презентовать проект.

В последние годы широкое распространение получила практика создания базовых кафедр компаний в вузах. Основной принцип работы таких кафедр состоит в следующем. На базе вуза ведущими сотрудниками из компании реализуются практико-ориентированные программы, включающие в себя большое количество компонентов реальных производственных задач. Студентам, готовящимся к выпуску, предлагают пройти производственную и преддипломную практику с целью сбора фактического материала для выпускной квалификационной работы. Студенты, продемонстрировавшие высокие профессиональные и деловые качества во время практики, могут быть трудоустроены в данные компании. Такой вид сотрудничества вуза и компаний оказывается взаимовыгодным для обеих сторон: вуз привлекает и реализует практико-ориентированные программы, а компании получают специалистов, имеющих навыки, необходимые для данной компании. Например, в Российском экономическом университете им. Г. В. Плеханова работает базовая кафедра компании «1С», где студенты могут получить знания о технологиях «1С». В рамках сотрудничества с компанией «1С» студенты вуза учатся решать текущие производственные задачи (например, тестировать новые модули для системы, работать над устранением каких-либо ошибок и т. д.). При этом студенты приобретают реальные навыки работы в информационной системе, которая широко распространена в большинстве компаний. Практические навыки, получаемые студентами на базовой кафедре «1С», позволяют им при поиске работы рассматривать вакантные должности с наличием навыков работы в системе «1С».

Перспективным ИТ-направлением в вузе является развитие программ дополнительного образования (ДПО), а также организация различных форм инновационного обучения (научно-технических конкурсов, олимпиад, хакатонов), что способствует вовлечению обучающихся в образовательный процесс.

Подводя итог вышесказанному, можно сформулировать следующие направления развития современных ИТ-компетенций у студентов:

- 1) актуализация реализуемых дисциплин на основе современных информационных технологий у студентов ИТ-специальностей;
- 2) разработка практических и лабораторных работ по ИТ-профилю с использованием современных технологий;
- 3) разработка новых форм обучения студентов с применением современных программ;
- 4) разработка программ ДПО в соответствии с современными требованиями;
- 5) создание базовых кафедр компаний, работающих в сфере ИТ на базе вузов.

Все перечисленные направления способствуют развитию у студентов практических навыков, творческого мышления, а также обуславливают получение современных профессиональных компетенций.

Список литературы

1. *Валеев А. И.* Технологии в обучении студентов IT-специальностей // Организационно-методические аспекты повышения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программам высшего и среднего профессионального образования : сборник статей IV Всероссийской научно-методической конференции. – Пенза, 2022. – С. 69–72.
2. *Михайлова Е. В.* Технологические основы формирования коммуникативной компетентности // Вестник Томского государственного университета. – 2010. – № 340. – С. 191–194.
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 21 декабря 2021 г. № 3759-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации науки и высшего образования».
4. *Шамсутдинова Т. М., Прокофьева С. В.* Анализ ориентированности учебных планов IT-специальностей вузов на требования рынка труда // Российский электронный научный журнал. – 2023. – № 2 (48). – С. 537–546.
5. *Шведова С. В., Рыбаков А. В.* Введение в инженерную деятельность как основа подготовки студентов IT-специальностей // Проблемы повышения эффективности научной работы в оборонно-промышленном комплексе России: Материалы V Всероссийской научно-практической конференции, г. Знаменск, 24–25 марта 2022 г.) / сост. С. Н. Бориско. – Астрахань : Астраханский государственный университет, 2022. – С. 358–363.

В. А. Бобков

д-р ист. наук, доц.

(Брянский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова, Брянск)

Е. А. Лимаренко

студент

(Брянский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова, Брянск)

ИСТОРИЯ ПОЯВЛЕНИЯ И СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В РАЗВИТИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

В статье рассматриваются вопросы создания и развития искусственного интеллекта (ИИ). Анализируются основные этапы, достижения и тенденции. Актуальность обуславливается тем, что ИИ является одним из перспективных направлений научно-технического прогресса XXI века. Искусственный интеллект применяется во всех сферах жизнедеятельности – медицина, экономика, правотворчество – и справляется с самыми сложными задачами.

Ключевые слова: искусственный интеллект, развитие, новые тенденции, цифровые технологии.

Развитие искусственных интеллектуальных систем является ключевой стратегией для увеличения конкурентоспособности страны, обеспечения без-

опасности общества и снижения потенциальных угроз в будущем. Технологии искусственного интеллекта формируют основу цифровой экономики государства. В последние десятилетия произошло значительное распространение применения искусственного интеллекта в различных сферах нашей жизни, включая образование, науку, медицину, производство товаров и другие области. Следует отметить, что ошибкой было бы считать, что технологии искусственного интеллекта являются исключительным явлением только для сегодняшнего времени. Данные технологии, которые мы сегодня знаем как искусственный интеллект, имеют корни в первых размышлениях Сократа, Демокрита и Платона.

Несмотря на внешнюю современность и сложность технологий искусственного интеллекта, их началом можно считать древнегреческую концепцию Логоса, которая имеет исток в античной философии. Понятие Логоса означает связь между речью и мыслью, словом и рассуждением. Древние философы, такие как Аристотель, уже обсуждали науку, занимающуюся механизмами мышления, и ставили перед собой цель достижения истинного знания. Формальная логика, известная как аристотелевская, возникла как система силлогистической теории, которая демонстрировала высокую строгость, превосходящую даже математические теории того времени [1].

Платон в своих диалогах также затрагивал ключевые аспекты разума, утверждая, что разум находит свое воплощение в бессмертной душе и отделяется от материи. Первые попытки создания механизма, который моделировал бы мыслительные процессы человека, восходят к XIII в. и ассоциируются с именем Раймунда Луллия. Его устройство, включавшее вращающиеся круги с цветными секторами и буквами латинского алфавита, можно рассматривать как предшественника экспертных систем с базой знаний и механизмами обработки информации [8].

Следующей значительной вехой в развитии искусственного интеллекта было влияние Готфрида Лейбница. Его идеи по созданию универсального языка науки, формализации знания, логического исчисления, а также техническая реализация механического моделирования логических операций мышления через вычислительные машины оказали существенное влияние на методологию компьютерных наук в целом и развитие искусственного интеллекта в частности [5].

Над проблемами, близкими к развитию искусственного интеллекта, работали в XIX в. Эти размышления были связаны с необходимостью усиленного развития экономики Российской империи [2; 3].

В следующем XX в. в развитии искусственного интеллекта отмечается значительный сдвиг. Особенно это относится к середине и второй половине обозначенного столетия. Так, с 1950 г. стал более широко развиваться искусственный интеллект, появились экспертные системы, описывающие алгоритм действий по выбору решения в зависимости от конкретных условий. На смену экспертным системам пришло машинное обучение, самостоятельно создающее модели путем автоматического поиска взаимосвязи между данными и результатом.

В связи с увеличением вычислительных возможностей программно-аппаратных комплексов, в том числе в результате использования графических процессоров и распределенных архитектур вычислительных систем стало доступным широкое применение машинного обучения на базе множества вычислительных систем, организованных по принципу нейронных сетей (по аналогии с человеческим мозгом), что привело к значительному повышению качества разрабатываемых технологических решений.

Идея теста Тьюринга была предложена английским математиком, логиком и криптографом Аланом Мэтисоном Тьюрингом в статье «Вычислительные машины и разум», опубликованной в 1950 г. в журнале *Mind* [6. – С. 241]. Вопрос о том, может ли машина мыслить, стал ключевым в данном материале. Более того, вокруг этого вопроса построен целый раздел философского учения под названием философия ИИ. Он появился спустя некоторое время после идеи, высказанной А. Тьюрингом, и активно обсуждается и дополняется до настоящего момента. Тест Тьюринга стал определенным стандартом для проверки систем ИИ.

Тест Тьюринга – это способ проверить, может ли программа имитировать человеческое мышление. Для этого участник эксперимента должен был общаться с невидимым для себя собеседником и определить, кто он, человек или машина. Тест может быть проведен в разных форматах, например, с использованием текста или изображений. До 2019 г. существовала специальная награда для тех, кто создаст программу, способную пройти тест Тьюринга в любом из этих форматов. Однако некоторые исследователи считают, что тест Тьюринга невозможно пройти в принципе, потому что мы никогда до конца не узнаем, мыслит ли машина по-настоящему или это действуют сложные, непонятные, но все же жестко прописанные алгоритмы. Программой на сегодняшний день, которая прошла данный тест, является LaMDA (нейросеть Гугла) в 2022 г.

Также самой популярной разработкой сегодня является ChatGPT. Чат-бот ChatGPT, разработанный OpenAI, основан на передовой технологии, известной как «генеративный искусственный интеллект». Эта инновационная технология позволяет создавать уникальный контент на основе больших объемов данных и алгоритмов машинного обучения. Сейчас существует множество подобных инструментов, и ChatGPT является одним из них, но не единственным. Например, еще одна популярная нейросеть, Midjourney, способна генерировать изображение на основе текстового описания. Однако особенностью ChatGPT является его высокая виральность, что делает его широко распространенным и популярным.

Рассматривая новые современные тенденции искусственного интеллекта в 2024 г., можно выделить следующее [9].

1. Генеративный ИИ (GenAI) – это тип искусственного интеллекта, который может генерировать новый творческий контент, такой как текст, код, сценарии, музыкальные произведения, электронные письма, письма и т. д. Модели GenAI обучаются на огромных объемах данных и способны изучить закономерности в данных и использовать эти закономерности для создания новых результатов. Генеративный ИИ не заменит писателей и графических дизайнеров

(DALL-E 3 до сих пор не может правильно передать слова в генерируемых изображениях); однако он значительно ускоряет весь процесс, генерируя изображения и текст, перефразируя, делая его короче, длиннее или проще, а также проверяя факты и грамматику.

2. Объединение квантовых вычислений и искусственного интеллекта, известное как квантовый искусственный интеллект, представляет собой быстро развивающуюся область, открывающую множество возможностей. Ожидается, что к 2030 г. мировой рынок квантового искусственного интеллекта достигнет 1,8 млрд долларов США, а среднегодовой темп роста составит 34,1%.

Квантовые компьютеры могут предоставить вычислительную мощность для обучения и запуска сложных моделей ИИ, а алгоритмы ИИ могут оптимизировать и эффективно использовать квантовые ресурсы.

Эти синергетические отношения могут произвести революцию в следующих областях:

- финансовое моделирование и оценка рисков: Quantum AI может анализировать огромные объемы финансовых данных, чтобы выявлять закономерности и прогнозировать движения рынка, улучшая управление рисками и инвестиционные стратегии;

- открытие и разработка лекарств: с помощью квантовых алгоритмов ученые смогут оптимизировать дизайн лекарств и моделировать молекулярные взаимодействия, чтобы ускорить открытие новых и эффективных методов лечения;

- общий искусственный интеллект (AGI): квантовый ИИ может сыграть решающую роль в достижении пока гипотетического общего искусственного интеллекта (AGI), способности машин выполнять любую интеллектуальную задачу, которую может выполнить человек.

Цифровизация – это глобальная тенденция, которая определяет современное состояние общества. Сегодня цифровые технологии стремительно прогрессируют, что влечет за собой создание новой формы государственности, основанной на цифровизации социальных связей. Учитывая, что цифровизация охватывает весь мир, экономическое развитие и международный статус стран зависят от того, насколько они способны адаптироваться к информационным технологиям, в том числе к технологиям искусственного интеллекта. В связи с этим на государственном уровне в большинстве стран принимаются законодательные акты, которые регулируют отношения, связанные с искусственным интеллектом.

Так, Российская Федерация не стала исключением в этой продвигающей страну сфере. Был создан федеральный проект «Искусственный интеллект», который является основным инструментом реализации Национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 г., утвержденный Указом Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. № 490.

Данный проект включает в себя следующие направления реализации:

- повышение уровня обеспечения российского рынка технологий ИИ квалифицированными кадрами и уровня информированности населения о возможных сферах использования ИИ;

– разработка и развитие программного обеспечения, в том числе за счет поддержки стартапов и пилотных внедрений технологий ИИ;

– создание комплексной системы правового регулирования в сфере ИИ.

К 2024 г., согласно стратегии развития ИИ, все органы власти должны утвердить изменения в ведомственные программы цифровой трансформации и реализовать мероприятия по внедрению ИИ.

Таким образом, органы исполнительной власти будут внедрять [7]:

– Федеральный фонд обязательного медицинского страхования планирует использование голосового помощника для умных колонок, который будет напоминать о записи к врачу и собирать обратную связь;

– МВД реализует пилотные проекты по выявлению серийных преступлений, а также определению анатомических признаков человека по биоматериалу с мест преступления;

– Минюст разрабатывает интеллектуального правового помощника и систему экспертизы нормативных правовых актов на базе ИИ;

– Росстат задействует ИИ для работы с контрольно-кассовой техникой и мониторинга потребительской корзины в режиме реального времени;

– Минпромторг разрабатывает проект по анализу документов заявителей с помощью ИИ и введению чат-бота для консультации пользователей;

– МЧС внедряет проект по выявлению термических аномалий, прогнозированию уровня воды и распознаванию разрушений по фото;

– Федеральное медико-биологическое агентство внедряет в свою работу ИИ для исследований и клинических испытаний;

– Минздрав планирует выявлять признаки COVID-19 на КТ-исследованиях с помощью ИИ;

– Росмолодежь внедряет систему для разработки персональных планов развития молодежи;

– Минстрой создает сервис управления документами и дистанционной аттестации.

Объем российского рынка искусственного интеллекта стабильно растет: в 2021 г. он составлял более 550 млрд рублей, а в 2022 г. – уже порядка 650 млрд рублей. По оценке экспертов, в 2025 г. ИИ позволит российским организациям сэкономить около 1 трлн рублей.

Ранее эксперты Центра компетенций НТИ «Искусственный интеллект» на базе МФТИ оценивали, что рынок нейросетей растет в России в среднем в шесть раз быстрее экономики.

По данным Национального центра развития искусственного интеллекта при правительстве России, примерно 53% крупных российских компаний применяют ИИ в своей деятельности [4]. Такими компаниями стали: «Сбер» в 2020 г. банк запустил систему виртуальных ассистентов «Салют»: они оплачивают покупки, переводят деньги и выбирают кино на вечер – достаточно дать нужную голосовую команду. Не отстает и «Яндекс». Компания одной из первых в России стала разрабатывать беспилотные автомобили и сегодня внедряет полезные ИИ-решения для бизнеса. У «Яндекса» есть собственные

разработки, которые конкурируют с продуктами Google и Amazon. Среди них Yandex SpeechKit – сервис распознавания и синтеза речи на нескольких языках. «Яндекс» вывел технологию в массы – сегодня каждая компания может внедрить ее в свою IT-инфраструктуру. SpeechKit позволяет общаться с клиентами без участия операторов. Робот запишет клиента на услугу, узнает, доволен ли покупатель сервисом и сделает серию холодных звонков. Система распознает речь, строит общение по скрипту и передает данные менеджерам. Это экономит время и не вредит конверсии: только 4% клиентов понимают, что общаются с роботом.

Таким образом, искусственный интеллект все больше и больше внедряется во все сферы жизни. И конечно же развитие и поддержание ИИ невозможно без поддержки со стороны государства. Развитие искусственного интеллекта в значительной степени опирается на древние философские и научные концепции, начиная с античных времен. От Логоса древних греков до современных технологий ИИ история демонстрирует постоянное стремление человечества к созданию интеллектуальных систем и машин, способных анализировать, рассуждать и принимать решения. Сегодняшние технологии искусственного интеллекта проникают во все сферы жизни, начиная с образования, медицины и производства и заканчивая финансовыми услугами, транспортом и даже искусством. Перед зарождающимся полем исследований и применений ИИ открываются огромные возможности для улучшения жизни людей, повышения эффективности бизнеса и создания инноваций.

Перспективы развития искусственного интеллекта огромны. Новейшие технологии, такие как нейронные сети, глубокое обучение и алгоритмы машинного обучения, делают возможным создание более сложных и интеллектуальных систем, способных адаптироваться к меняющимся условиям и решать сложные задачи. Однако вместе с потенциальными выгодами ИИ возникают и новые вызовы, связанные с этическими вопросами, прозрачностью принятия решений, а также безопасностью данных. Важно продолжать исследования в области искусственного интеллекта, соблюдая принципы этики и безопасности, чтобы обеспечить развитие ИИ в интересах общества. Таким образом, искусственный интеллект представляет собой одно из ключевых направлений технологического прогресса, способного изменить мир к лучшему при условии комплексного изучения его возможностей и рисков, а также осознанного и ответственного подхода к его применению.

Список литературы

1. Антоненко В. И., Панявин А. В. Искусственный интеллект как социальный феномен // Социально-гуманитарные технологии. – 2018. – № 4 (8). – С. 3–9.
2. Бобков В. А. Оборонное производство горно-металлургического комплекса позднеимперской экономики России (на примере функционирования Общества Брянского завода) // Черные металлы. – 2022. – № 11. – С. 81–88.

3. *Бобков В. А.* Проблема обеспечения промышленности цветными металлами для выполнения оборонных заказов в позднеимперской России // Цветные металлы. – 2022. – № 8. – С. 86–93.

4. Как искусственный интеллект помогает в разных отраслях экономики России. – URL: <https://www.rbc.ru/economics/19/10/2023/65300e6c9a7947a4b7a98be4> (дата обращения: 04.03.2024).

5. *Клюева Н. Ю.* Влияние идеи Г. Лейбница на развитие компьютерных наук и исследования в области искусственного интеллекта // Вестник Московского университета. Серия 7. Философия – 2017. – № 4. – С. 79–92.

6. *Миндигулова А. А.* Феномен искусственного интеллекта: история возникновения и развития // Социология. – 2023. – № 5. – С. 239–244.

7. Отрасли и сферы, в которых внедряется использование ИИ и нейросетей на территории Российской Федерации // Искусственный интеллект Российской Федерации. – URL: <https://ai.gov.ru/ai/implementation/> (дата обращения: 04.03.2024).

8. *Ясницкий Л. Н.* Интеллектуальные системы. – М. : Лаборатория знаний, 2016.

9. 13 главных тенденций ИИ на 2024 год. – URL: <https://vc.ru/future/977815-13-glavnyh-tendenciy-ii-na-2024-god> (дата обращения: 04.03.2024).

М. А. Бутуханова

студентка

(МУ им. С. Ю. Витте, Москва)

Э. Н. Гаврилова

канд. экон. наук., доц.

(МУ им. С. Ю. Витте, Москва)

ВЛАДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЕЙ БЛОКЧЕЙН КАК КЛЮЧЕВОЙ НАВЫК СПЕЦИАЛИСТА БУДУЩЕГО

В статье обсуждается важность внедрения технологий блокчейна в бизнес-процессы. Рассматриваются основные изменения и преимущества, которые данная технология может внести в работу компаний. Блокчейн, будучи изначально базовой технологией для криптовалют, все больше проникает в различные сферы деятельности благодаря своим функциям безопасности и прозрачности.

Ключевые слова: блокчейн, специалист будущего, бизнес, оптимизация работы, безопасное хранение информации.

Введение

Появление технологии блокчейна вызвало изменения во многих отраслях деятельности, и ее влияние на бизнес привело к перевороту. В данной сфере интеграция блокчейн-технологии может изменить традиционные процессы работы в лучшую сторону и способствовать повышению эффективности, про-

зрачности и доверия между предприятиями при проведении сделок и платежных операций. Блокчейн как преобразующаяся технология является революционным инструментом, предлагающим безопасные и децентрализованные возможности хранения данных, с которыми важно научиться работать.

Блокчейн: сущность, понятие, принципы работы

Блокчейн – это программный продукт, который позволяет хранить и преобразовывать величины или данные при помощи Интернета защищенным и прозрачным способом, не имея при этом центрального управляющего органа [4]. Множество независимых пользователей хранят на своих компьютерах актуальный список участников и все данные сделок, что позволяет при сбое даже нескольких устройств сохранить информацию. Внести корректировки или удалить из базы данные невозможно. По своей сути блокчейн состоит из серии блоков, которые связаны между собой в хронологическом порядке и держат хэш (функция, которая работает по заданному алгоритму, итоговый результат ее работы – преобразование любого размера исходных данных в строку фиксированной длины) предыдущего блока, что позволяет сохранить целостность и безопасность данных, поскольку внесение корректировки потребует согласия большинства участников. Компании используют в своей деятельности смарт-контракты, которые позволяют обеспечить самостоятельное управление сделками без посреднического вмешательства.

Это происходит благодаря заданной функции, вследствие чего сделка совершается автоматически без физического участия обеих сторон. Согласно Александру Цихилу, для того чтобы стать надежным хранилищем данных, блокчейн-структура удовлетворяет таким критериям, как:

- применение исключительно стойких к взлому криптографических алгоритмов с открытым ключом (система безопасности, которая позволяет идентифицировать всех участников) с целью защиты данных;
- поддержание неразрывной связи между блоками, формирование ссылки в каждом на предыдущий по отношению к нему блок;
- хеширование данных;
- использование математических элементов для того, чтобы все узлы системы соблюдали установленные правила и достигали общего консенсуса при создании новых блоков и записи данных [5].

Сама технология строит свою работу на очень значимых принципах:

1. Децентрализация: система убирает привычный всем контроль со стороны одного субъекта. Она распределяет контроль по всей сети, посредством чего связывает между собой всех участников платформы.

2. Консенсус: участники могут проводить транзакции, регулируемые рядом правил, установленных платформой, только при согласии большинства пользователей.

3. Неизменность: ни один желающий не будет иметь возможности вмешаться в историю транзакции после её проведения.

Вышеперечисленные принципы, которыми руководствуется платформа, определяют ее уникальность и некоторое превосходство над другими способами проведения транзакций.

Процесс проведения платежей технологией блокчейн состоит из нескольких этапов:

1. Определение цели сотрудничества.
2. Выбор блокчейн-платформ, подходящих обеим сторонам (учитываются требования конфиденциальности данных, масштабируемости, типа применения и др.).
3. Разработка смарт-контрактов (они будут автоматизировать соглашения взаимодействие компаний на основе заданных условий с обеих сторон).
4. Установка узлов блокчейн-сети (это делается для того, чтобы получить доступ к цепочке блоков и участвовать в транзакциях и процессе верификации).
5. Интеграция с уже существующими на этой платформе системами управления и учета (это нужно для достижения полной совместимости данных).
6. Проведение самой транзакции и запись ее в блокчейн-системе (запись в блок, подтверждение остальными участниками цепочки, чтобы обеспечить прозрачность и неизменность).
7. Мониторинг (на платформе сохраняются все данные, которые когда-либо были проведены в этой сети, что позволяет при необходимости увидеть информацию, проведенной ранее транзакции, например, для анализа результатов компании).

Каждый этап из указанных является неотъемлемой частью бизнес-процессов на территории блокчейн-платформы.

Виды блокчейн технологий и преимущества их использования

Каждая криптовалютная сеть имеет собственный блокчейн, в рамках которой у нее хранятся все данные, связанные с этой сетью. Выделяют три вида блокчейн-технологии, которые указаны на рис. 1. Они отличаются централизованностью управления и открытостью по отношению к пользователям платформы. Зачастую в ведении бизнеса прибегают к использованию первого и второго типа блокчейна.



Рис.1. Виды технологий блокчейна

Продолжительное количество времени активно обсуждается использование блокчейна в качестве технологической базы для платежных систем, и не исключено, что в скором времени центральные банки могут использовать эту технологию в качестве национальной валюты [1].

На рис. 2 представлен ряд преимуществ, которые дает внедрение блокчейн-технологий в бизнес-процессы. Эти преимущества могут в перспективе изменить не только платежи, но и операции с ценными бумагами, инвестиционное банковское обслуживание, бухгалтер и аудит, венчурные инвестиции, страхование, управление предпринимательскими рисками, банковское обслуживание частных лиц и другие основы отрасли [3], так как позволяют сохранять данные неизменными, обеспечить быстроту совершения сделок на платформе, избежать ручной работы, а также благодаря использованию криптографических методов для защиты данных сокращать риски мошенничества.



Рис. 2. Основные преимущества от внедрения технологий блокчейна в бизнес

В целом подключение блокчейна к компании – это многоэтапный процесс, разобраться в котором помогут только знания в данной области и изучение дополнительной информации. Когда организация будет подключать технологию, ей предстоит сделать выбор вида, технологии, разработать смарт-контракты, установить узлы взаимодействия, установить интерфейсы, протестировать и, конечно, обучить персонал для дальнейшей бесперебойной работы [2].

На данный момент уже достаточно большое количество компаний используют технологии блокчейн, в том числе и отечественные. В качестве примера, можно привести авиакомпанию S7. Впервые компания осуществила продажу билета с помощью блокчейна в 2017 г. Благодаря интеграции с такими организациями, как АО «Альфа-банк», ПАО «Сбербанк», АО «Райффайзен Банк», а также с платформой «Nemo.Travel», S7 быстро адаптировалась на платформе блокчейна, что начало приносить им значительную прибыль. Так, например,

экономический эффект от работы платформы с начала 2019 г. до конца июля того же года составил 100 млн рублей, и прибыль продолжает расти.

Однако хочется отметить, что блокчейн приносит выгоду не только одной стороне взаиморасчетов, но и организациям, с которыми S7 сотрудничает на данной платформе. Ведь данная технология позволяет отказаться от посредников во время платежных сделок, что сокращает затраты на процент, который компании обязаны им выплатить за проделанную работу. Работая напрямую с авиакомпанией, партнерам удастся получить билеты за более низкую цену. С блокчейном у агентов нет необходимости в банковской гарантии или хранении депозита, так как система в силах проверить средства на счету и даже перевести их авиакомпании самостоятельно¹.

Очевидно, что благодаря успешному и результативному использованию в некоторых компаниях, блокчейн продолжит внедряться и в другие, захватывая с каждым разом все больше сфер деятельности. Исходя из этого, важно понимать, что для успешного ведения бизнеса в эпоху цифровизации необходимо осваивать данную технологию и иметь понимание, что с большей вероятностью она станет неотъемлемой частью обязанностей сотрудников. Специалист будущего обязан научиться применять в своей работе данную инновацию. Для этого ему необходимо овладеть рядом ключевых факторов для эффективной работы, которые проиллюстрированы на рис. 3.



Рис. 3. Основные навыки, необходимые для работы с технологией блокчейн

Эти навыки обязательны для сотрудника компании, где используется технология блокчейна. Специалист обязан уметь предпринять необходимые меры по защите данных во избежание утечки информации и мошенничества. Необходимо уметь анализировать данные, вовремя идентифицировать сбои и ошиб-

¹ S7 Airlines подключила к своей блокчейн-платформе онлайн-систему по продаже билетов Nemo.Travel. – URL: <https://www.s7.ru/ru/news/s7-nbsp-airlines-podklyuchila-k-svoey-blokcheyn-platforme-onlayn-sistemu-po-prodazhe-biletov-nemo-travel/>

ки в программе, чтобы впоследствии составить правильный отчет. Все это невозможно без знания принципов и основ технологии, без постоянного изучения, ведь блокчейн непрерывно развивается, именно поэтому специалисту необходимо постоянно обновлять свои знания.

Заключение

Внедрение технологий блокчейна в бизнес-процессы способствует улучшению механизмов работы организаций. Данная технология позволяет уменьшить финансовые и логистические риски компании, облегчить внутреннюю операционную работу и наладить коммуникационно-финансовые связи между подразделениями и компаниями-партнерами. Она также дает возможность инновационным бизнес-проектам найти новые источники финансирования и выйти на более высокий уровень. Специалистам будущего важно научиться применять данную технологию для оптимизации своей работы.

Список литературы

1. *Генкин А.* Блокчейн. Как это работает и что ждет нас завтра. – М. : Альпина Паблишер, 2023.
2. *Дрешер Д.* Основы блокчейна. – М. : ДМК Пресс, 2023.
3. *Лелу Л.* Блокчейн от А до Я. Все о технологии десятилетия. – М. : Эксмо, 2022.
4. *Тапскотт Д., Тапскотт А.* Технология блокчейн: то, что движет финансовой революцией сегодня. – М. : Эксмо, 2017.
5. *Цихилов А.* Блокчейн: Принципы и основы. – М. : Интеллектуальная литература, 2019.

Ю. В. Вакулин

*канд. юрид. наук, директор филиала
(РЭУ им. Г. В. Плеханова, Воронеж)*

Н. А. Хузина

*канд. юрид. наук, декан факультета сферы обслуживания и управления
(РЭУ им. Г. В. Плеханова, Воронеж)*

ПРИОРИТЕТЫ РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ЭКОНОМИКА ДАННЫХ»: ПРАВОВОЕ ПОЛЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДЛЯ РЕГИОНОВ

Реализации национального проекта «Экономика данных» играет ключевую роль в развитии экономики и инноваций, цифровизации различных сфер деятельности. Комплексное решение проблем, которые появляются в процессе цифровизации, – одна из приоритетных задач для динамичного развития социально-экономических отношений. Воронежская область не остается в стороне от этого процесса и активно поддерживает и стимулирует развитие цифровых технологий, формирует новое правовое поле цифровизации.

Ключевые слова: цифровые технологии, национальный проект «Экономика данных», цифровизация, цифровая трансформация, региональная экономика, IT-кластер региона.

Интенсивное развитие цифровых технологий поставило перед правом новые задачи в части поиска оптимальных регуляторов новых сегментов экономической активности: правовое регулирование искусственного интеллекта; машиночитаемое и машиноисполнимое право; цифровые активы; цифровой гражданский оборот и торговля; защита персональных данных при обработке больших объемов информации; исключительные права в цифровом измерении; цифровизация судопроизводства и правоохранительной деятельности; правовое обеспечение новых форм занятости и защиты трудовых прав; правовое регулирование киберспорта, телемедицины и медиаобразования; государственное администрирование предпринимательской деятельности в цифровой экономике и др.

Требуется определить методы и выработать релевантные инструменты правового воздействия на динамичные социально-экономические отношения в цифровом обществе с учетом баланса частных и публичных интересов, необходимости защиты прав человека, а также создания благоприятного инвестиционного климата региона и возможности реализации экономических свобод. В международном и зарубежном праве пока не сложились эталоны и образцовые решения обозначенных вопросов. «Вопрос о соотношении и взаимосвязи развития техники и права продолжает находиться в центре внимания, и на него по-прежнему нет точного ответа. В любом случае рост технологий не влечет дегуманизацию права, которое должно содействовать развитию техники, но оставаться при этом технологически нейтральным, не превращаясь в парадигму перманентного технического прогресса в руководство по эксплуатации постоянно устаревающих объектов техники» [4. – С. 3].

29 февраля 2024 г. Президент России Владимир Путин в ходе оглашения послания Федеральному собранию объявил о запуске национального проекта «Экономика данных». На него, по словам главы государства, будет выделено 700 млрд рублей до 2030 г. Как отметил Путин, нацпроект «Экономика данных» направлен на комплексное решение проблем, которые появляются в процессе цифровизации. Для государства, по словам Президента, такие технологии открывают огромные возможности для планирования развития экономики отдельных отраслей, регионов и городов, а также для управления госпрограммами и национальными проектами.

Паспорта федеральных проектов, которые войдут в состав национального проекта «Экономика данных», разработаны и внесены в Правительство к концу марта 2024 г. Координируют эти процессы Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, Министерство экономического развития Российской Федерации и Министерство финансов Российской Федерации при участии АНО «Цифровая экономика» и рабочих групп, куда входят представители отраслевых предприятий, экспертного сообщества, а также профильных министерств и ведомств. Такое поручение дал Председатель

Правительства Михаил Мишустин по итогам стратегической сессии, состоявшейся 21 ноября 2023 г.

Работа по формированию нацпроекта ведется на федеральном и региональном уровнях по поручению Президента России. Она предполагает подготовку долгосрочных системных решений, направленных на создание единой цифровой инфраструктуры в ключевых сферах и отраслях, разработку современных надежных решений для обработки и хранения данных, перевод экономики и социальной сферы на качественно новые принципы работы с использованием системы управления, основанной на больших данных. Все это в ближайшие 6 лет позволит расширить возможности целых секторов, создать и запустить новые удобные и эффективные сервисы для граждан и бизнеса, как отметил в рамках стратегической сессии Михаил Мишустин [3].

Для достижения поставленных целей Минцифры поручено сформировать отраслевую карту существующих и планируемых к созданию государственных и коммерческих цифровых платформ. Далее Минцифры вместе с межведомственными рабочими группами должно сформировать мероприятия по разработке и производству отечественного оборудования для сетей передачи данных, оценке необходимых и достаточных параметров вычислительных мощностей, формированию рынка данных, правил доступа к ним и обмена данными.

Особое внимание в поручениях Президента России уделено качеству данных. Так, Росстат, Минцифры и Минэкономразвития работают над вопросами разработки стандартов в этой сфере. В числе задач – также подготовка классификатора для обеспечения унификации данных для различных отраслей экономики. Кроме того, Минцифры и Минэкономразвития при создании Цифрового кодекса Российской Федерации в апреле 2024 г. должны разработать стимулирующие меры поддержки участников рынка, направленные на повышение качества данных и их востребованности. Минцифры предстоит обеспечить проработку мероприятий по выявлению недостоверных данных, в том числе генерируемых с использованием искусственного интеллекта. План нормативного правового обеспечения реализации нового нацпроекта «Экономика данных» на 2024–2026 г. поручено подготовить Минцифры, Минэкономразвития и АНО «Цифровая экономика».

Национальный проект «Экономика данных» должен быть подготовлен и принят к реализации в течение 2024 г. Он рассчитан до 2030 г. Об этом сообщил Президент России Владимир Путин в ходе пленарного заседания форума будущих технологий «Вычисления и связь. Квантовый мир». Ключевыми целями нацпроекта на период до 2030 г. выступают следующие: перевести всю экономику, социальную сферу, органы власти на качественно новые принципы работы, внедрить управление на основе данных, выйти на новый уровень в логистике, телемедицине, онлайн-образовании, предоставлении государственных услуг.

При этом фокус должен быть сделан на следующих направлениях [3]:

1. *Сбор данных.* Основная задача – развитие применения высокочувствительных датчиков, в том числе квантовых сенсоров. Они применяются не только в промышленности, но и в системах спутниковой и наземной связи, в меди-

цине. Например, такие сенсоры позволяют обнаруживать заболевания на самых ранних стадиях.

2. *Передача данных и развитие систем связи.* Информация должна передаваться в режиме реального времени, без задержек и на большой скорости. Это критически необходимо для развития робототехники, систем беспилотного транспорта и автоматизации городской среды.

3. *Хранение данных.* Речь прежде всего о развитии отечественных облачных платформ, центров обработки данных и вычислительных мощностей собственного производства. Например, компьютеров с использованием квантовых и фотонных технологий.

4. *Безопасность данных.* Необходимо продолжить работу над технологиями квантовых коммуникаций и квантового шифрования. Они помогают отражать любые кибератаки, как классические, так и с применением квантовых компьютеров. Благодаря таким технологиям системы безопасности страны будут неуязвимы для взлома.

5. *Стандарты и протоколы работы с данными.* Они нужны для обеспечения безопасности, для надежной обработки и хранения данных. Особенно в части хранения персональных данных граждан, в том числе с применением технологий квантовой криптографии.

6. *Обработка и анализ данных, репозитории открытого кода.* Алгоритмы анализа данных должны основываться на технологиях искусственного интеллекта. Важно, чтобы эта работа велась на базе российского программного обеспечения. Необходимо развитие отечественных платформ и сервисов, которые нужны для совместной работы программистов как из России, так и из других стран мира.

Новый нацпроект призван способствовать росту экономики и развитию социальной сферы. Он улучшит качество работы органов власти и, самое важное, – качество жизни граждан [2].

В регионах в настоящее время одной из фундаментальных особенностей развития предприятий и организаций является их новая материальная основа деятельности, движущей силой которой выступает активное внедрение цифровых технологий. Взяв начало в 2002 г., цифровая эпоха на сегодняшний день охватывает почти все сектора экономики и оказывает одно из ключевых влияний на стратегии и инновационное развитие компаний. Необходимость соответствия новым требованиям, которые задает эпоха цифровизации, подталкивает организации к трансформации своих бизнес-процессов с помощью внедрения технологических решений. Если раньше переход к цифровой трансформации был приоритетом для отдельных инновационных компаний, то в последние годы данное явление приобретает все большую массовость. Пандемия коронавируса подчеркнула актуальность процесса трансформации традиционного бизнеса в целях сохранения конкурентоспособности на рынке и значительно ускорила темпы перехода компаний разных отраслей к цифровой трансформации.

Цифровая трансформация (цифровизация) экономики является глобальным трендом и представляет собой качественные изменения, которые позволяют

преобразовать структуру экономики и осуществить переход на новый технологический уклад. Цифровую трансформацию следует рассматривать шире, чем применение информационных или цифровых технологий, это появление новых отраслей, бизнес-процессов, цифровых моделей и активов. Ключевые цифровые технологии (накопление и обработка сверхбольших массивов данных, промышленный Интернет, роботизация, искусственный интеллект и др.) трансформируют традиционные промышленные операции, предоставляя стратегические возможности для роста бизнеса. При этом правовое поле цифровой трансформации постоянно развивается и приобретает специфические характеристики для разных регионов России.

Обеспечение ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере является одной из национальных целей развития. Разработка и реализация стратегии цифровизации должна стать приоритетом для большинства компаний независимо от отраслевой принадлежности, формы собственности и специфики бизнеса [3].

Цифровая трансформация экономики регионов в целом определяет динамику экономического развития и корректирует стратегические задачи предприятий крупного и среднего бизнеса. Новые вызовы санкционного периода генерируют повышенные риски цифрового развития экономики в ключевых для региона отраслях. Роль цифровизации оценивается крупными предприятиями реального сектора экономики и субъектами среднего бизнеса с учетом их уровня цифровой зрелости и флагманских проектов. Требуется определение приоритетов в продолжении цифровой трансформации региональной экономической системы для повышения инвестиционной привлекательности Воронежской области. Конечно, здесь нужно говорить и о результатах регионального цифрового и экономического развития с 2017–2018 гг. и также о том, как в последние два года изменились перспективы развития цифровых технологий, и главное – как это повлияло на социально-экономическую и инвестиционную среду в регионе. Внедрение современных цифровых технологий в организационные и управленческие процессы развития региональных пространственно-отраслевых структур является важнейшим приоритетом на пути повышения конкурентоспособности экономики регионов, а также глубокого воздействия на социально-культурные отношения, в том числе оказания государственных услуг [1. – С. 20].

Развитие процесса цифровизации в Воронежской области, в том числе в рамках реализации национального проекта «Экономика данных», тесно связано с деятельностью региональных органов государственной власти, а также с интеграцией ИТ-компаний, новых решений в управлении флагманских предприятий. Интегрирующей структурой в цифровой сфере региона в настоящее время является «Кластер информационных технологий Воронежской области». Оператором кластера выступает АНО «Кластер информационных технологий Воронежской области», созданная при участии Торгово-промышленной палаты. Кластер объединяет в единый стек ИТ-компания с разной специализацией, что позволяет создать эффективное решение для практически любой задачи в области развития цифровизации.

В регионе накопился большой опыт проверенных цифровых решений, которые сейчас востребованы и доказали свою эффективность. В то же время развитие правовых аспектов реализации программ по цифровизации и цифровой трансформации должно стать надежной основой успешной реализации национального проекта «Экономика данных» в регионе.

Список литературы

1. Буторин С. Н., Главацкий В. Б. Информационные технологии в управлении развитием пространственно-отраслевых структур регионов // Экономика, предпринимательство и право. – 2020. – Т. 10. – № 8. – С. 19–28.
2. В России появится новый нацпроект – «Экономика данных». – URL: <https://digital.gov.ru/ru/events/45686/> (дата обращения: 23.03.2024).
3. Михаил Мишустин дал поручения по итогам стратегической сессии, посвященной нацпроекту «Экономика данных». – URL: <http://government.ru/news/50469/> (дата обращения: 22.03.2024).
4. Цифровая экономика: актуальные направления правового регулирования: научно-практическое пособие / М. О. Дьяконова, А. А. Ефремов, О. А. Зайцев и др.; под ред. И. И. Кучерова, С. А. Сеницына. – М. : ИЗиСП, НОРМА, 2022.

М. Ю. Варавва

канд. экон. наук, доц.

(Оренбургский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова, Оренбург)

ЦИФРОВАЯ ПАРАДИГМА РАЗВИТИЯ: НОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОФЕССИОНАЛАМ

Нарастающие процессы информационной парадигмы развития кардинально меняют все аспекты жизнедеятельности современного общества. Целью статьи является определение рамочных изменений в профессиональной сфере в связи с цифровой трансформацией. Делается вывод о том, что современная Россия сталкивается с очередными вызовами цифровизации, которые радикально меняют требования к работающему населению, его квалификации, навыкам и профессиям и становятся критически важными для организаторов бизнесов и работодателей.

Ключевые слова: ИТ-кадры для цифровизации, цифровые навыки, цифровая трансформация.

Современное поколение уже живет в скоростных экономиках с масштабными информационными потоками, где трансформации происходят с быстрой мысли. Стремительное возникновение, обновление и распространение информ-интеллект-цифровых продуктов и сервисов кардинально меняет все устоявшиеся практики и профессиональные модели:

- организаторы ИТ-бизнесов и промышленные работодатели, модифицируя рабочие места, отказывают от вакансий соискателям сугубо репликационных навыков и функций;
- на фоне быстрой сменяемости и устаревания инноваций, сокращаются сроки существования профессий;
- происходит перезагрузка профессионально-компетентных портфелей отдельных категорий специалистов;
- устаревание, «исход» и возникновение новых профессий (том числе появление и диффузии ИТ-технологий и технологий искусственного интеллекта);
- приоритетность неявных навыков и знаний работника: когнитивно-ментальных, контекстных, рефлексивных, кросскультурных и интеллектуально-эмоциональных, которые в принципе отличают человека от машины;
- рост спроса на специалистов, обладающих цифровой ловкостью (digital dexterity) – способностью и желанием использовать новые технологии в целях улучшения бизнес-результатов [5].

Благоприятная инновационно-креативная среда позволяет создавать продукты и воплощать проекты, реализуемые в цифровом пространстве, в том числе с помощью ИТ-технологий и технологий искусственного интеллекта. Так, за счет развития нейротехнологий объем рынка искусственного интеллекта вырастет в мире с 1,4 млрд долларов в 2016 г. до 59,7 млрд долларов к 2025 г.; мировой ВВП к 2030 г. увеличится на 15,7 трлн долларов; 85% коммуникаций с клиентами будут управляться посредством технологий ИИ; планируется создание около 2,3 млн интеллектуализированных рабочих мест; 20% работников не рутинного труда будут полагаться на помощь технологий искусственного интеллекта. Закономерно встает вопрос: есть ли у национальной экономики достаточно таких трудовых ресурсов не только с количественной, но и с качественной точки зрения?

Согласно данным Минтруда России и исследованиям АПКИТ, в российской цифровой экономике на начало 2022 г. работало 1,45 млн человек ИТ-специалистов и около 350 тыс. человек были заняты в области телекоммуникаций и связи [3]. Таким образом, в России насчитывается около 1,8 млн ИКТ-кадров различной квалификации, или 2,4% от экономически активного населения страны. Национальная экономика и раньше испытывала дефицит высококвалифицированных ИТ-кадров (на государственном уровне и в научной среде о данной проблеме заговорили уже в 2008–2010 гг.), но в новых условиях вопрос кадрового разрыва становится все более острым: в 2022 г. нехватка ИТ-кадров, по различным оценкам, составила от 300 тыс. до 1 млн человек, причем данная тенденция будет доминировать вплоть до 2030 г. [1].

Вызовы нарастающих процессов цифровизации несут в себе и положительные и отрицательные эффекты. С точки зрения мультипликативных (расширительных) эффектов, они затрагивают не только собственно ИТ-сферу, но и фундаментальную науку, НИОКР, экономику, госслужбу, финансы, оборону, медицину, образование, рынок труда и т. д. А это означает, что новые специалисты становятся востребованы везде. Необходимо констатировать, что дефи-

цит квалифицированных ИТ-кадров наблюдается как в новых информационных секторах, так и на предприятиях индустриальных отраслей экономики.

Сегодня актуальной является не только количественная нехватка собственно ИТ-специалистов, но и недостаточный уровень и качество их подготовки (не исключением в этом плане являются предприятия и учреждения государственного сектора). В настоящее время уже отмечается существенная нехватка трудовых ресурсов с необходимыми для работодателя цифровыми компетенциями. Российские вузы ежегодно выпускают около 25 тыс. ИТ-специалистов, из которых лишь 15% готовы к немедленному трудоустройству. Серьезным барьером является также дефицит специалистов, способных обучать актуальным навыкам в сфере цифровых технологий [4]. Недостаточное количество как разработчиков, так и потребителей информационных технологий может стать тормозом для развития собственно цифровых секторов и тесно связанных с ними сфер экономики: динамика распространения и масштабирования технологий столь велика, что дефицит ИТ-специалистов нарастает стремительными темпами. Это заставляет компании мобильно адаптироваться к новшествам, трансформироваться, не только искать средства на вознаграждение труда нужных ИТ-профессионалов, но и увеличивать расходы на их удержание внутри компании. В связи с этим отдельные ИТ-фирмы в стремлении экономить свои бюджеты начинают применять модели заемного труда – аренду и каршеринг узких специалистов для решения краткосрочных проектов, сложных задач. В ситуациях, когда необходимы точечные компетенции, опыт проектной работы, редкие навыки, данная модель может рассматриваться как эффективная.

Обозначенные факторы обуславливают значительные изменения требований к специалистам, в первую очередь к ИТ-профессионалам. Продвижение к цифровой парадигме развития существенным образом трансформирует и традиционную модель труда. Это касается не только институционально-инфраструктурных аспектов, но и форм занятости, условий найма и приоритетов работодателей в сфере общих и специальных профнавыков искомым кандидатов. Ожидается лавинообразная масштабная перезагрузка требований к компетенциям ИТ-специалистов: процессы и трудовые функции, которые не были востребованы предыдущими волнами технологических циклов, в ближайшей перспективе будут актуальны и востребованы. Так, ключевой технологией, определяющей конкурентные преимущества ИТ-компаний будущего, становится data science, или аналитика больших данных. Дата-сайентисты разрабатывают инструменты извлечения из больших объемов данных информации, помогающей принимать решения, развивать бизнес и создавать добавленную стоимость. Таким специалистам необходимо не только владеть техническим и технологическим инструментарием (обладать компьютерным и машинным знанием), но и знать математические алгоритмы, линейную алгебру, математический анализ, теорию вероятности, статистику, разбираться в предметной области и «механике» бизнеса, обладать навыками решения нестандартных задач, уметь эффективно презентовать результаты работы. То есть на первый план выходит «Т-образный профи» – опытный эксперт в своем деле, обладающий надпрофес-

сиональными навыками и специалист в области близких и смежных сфер деятельности.

Быстрая смена, обновление и диффузия технологий, соперничество за рабочие места, увеличение продолжительности трудовой жизни закономерно приводят участников рынка труда к необходимости менять сферу профессиональной деятельности несколько раз в течение жизни, самостоятельно приобретать новые знания и компетенции. Модифицируясь вместе с технологическим стеком и организационными изменениями, подвергается изменениям и само понятие «профессия», которая рассматривается сегодня как динамический портфель навыков. В этой ситуации ИТ-компании ориентируются не на штат сотрудников, а на агрегированный портфель компетенций работников разных профессий, что позволяет формировать команду с необходимыми пакетами навыков, опыта и квалификации под точечные задачи и конкретный запрос.

Общеизвестно, что традиционная транслирующая модель образования дает статичный и обширный набор знаний, умений и компетенций, которые достаточно быстро устаревают. А сегодняшние реалии требуют так называемый «длинный хвост» навыков через всю профессиональную жизнь. Подавляющее большинство базовых и специфически профессиональных навыков, применяемых ежедневно, создают этот эффект «длинного хвоста». Проведенные исследования ИЦ «Сколково» [2] свидетельствуют, что большая часть умений специалистов, занятых на интеллектуальных и сложных рабочих местах – это редкие (уникальные) и узкоспециализированные навыки, характерные для единиц сотрудников. Это означает, что система высшего образования должна ориентироваться не на статичные и конечные компетенции, а на мобильные, постоянно обновляемые навыки и знания: работник должен получать новые знания быстрее, чтобы оставаться востребованным в своей профессиональной нише. Поэтому генеральная цель существующей образовательной модели состоит в способности быстро трансформироваться и подстраиваться под текущий момент: создавать учебный контент, отвечающий ожиданиям и динамично изменяющимся требованиям рынка труда. В настоящее время данный актуальный тренд уже приобретает вполне отчетливые формы и становится реальностью, что наглядно подтверждается практиками и методиками непрерывного обучения, коммуникационного омни-обучения, профподготовкой на образовательных цифровых платформах, менторства, адаптивного обучения, нейрообучения, проектно-ориентированного обучения, EdTech-стартапов и др. [4].

Новая информационная парадигма выдвигает перед экономикой, системой образования, сообществом работодателей и государством серьезные вызовы в отношении качественного наращивания кадров для целей цифровой трансформации. Новые же задачи высшего образования связаны с заказом со стороны высокотехнологичного бизнеса и индустриального сектора в подготовке нужных специалистов, умеющих разрабатывать сквозные цифровые технологии по наиболее наукоемким, востребованным направлениям, имеющим высокий потенциал коммерциализации и оказывающим существенное влияние на деловую среду.

Список литературы

1. *Варавва М. Ю.* Кадровый разрыв: масштабы и факторы дефицита ИТ-кадров в России// Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. –2023. – № 4. – С. 171–180.
2. Навыки будущего: что нужно знать и уметь в XXI веке. – URL: <https://trends.rbc.ru> (дата обращения: 29.03.2024).
3. Цифровые мозги в дефиците. ИТ-отрасль остро нуждается в кадрах. – URL: <https://digital.gov.ru> (дата обращения: 27.03.2024).
4. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение : доклад к XX Апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9–12 апреля 2019 г. / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишнеvский, Л. М. Гохберг и др.: Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2019.
5. 4 Steps to Develop Digital Dexterity in Your Workplace, 2018. – URL: <https://www.gartner.com/binaries/content.pdf> (дата обращения: 01.04.2024).

З. Б. Гасанова

канд. пед. наук, доц.

(РЭУ им. Г. В. Плеханова, Москва)

М. О. Дементьева

студентка

(РЭУ им. Г. В. Плеханова, Москва)

А. М. Мартынова

студентка

(РЭУ им. Г. В. Плеханова, Москва)

ПРИМЕНЕНИЕ ИТ-ИННОВАЦИЙ В СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ СРЕДЫ

В современном цифровом мире информационные технологии оказывают сильное влияние на систему здравоохранения. Благодаря инновациям обслуживание пациентов стало удобнее, а работа врачей легче. Тем не менее появились реальные угрозы для безопасности конфиденциальности пациента в цифровой среде.

Ключевые слова: здравоохранение, телемедицина, кибербезопасность, ИТ-инновации, цифровая среда, искусственный интеллект.

С развитием информационных технологий здравоохранение переживает значительные изменения, которые влияют на качество и способы предоставления медицинской помощи, диагностику и лечение. ИТ-инновации проникают в различные сферы человеческой жизнедеятельности, в том числе в медицинскую отрасль – от повышения эффективности медицинского оборудования до создания цифровых платформ для мониторинга здоровья пациентов. В данной статье

рассмотрим виды ИТ-инноваций, их практические примеры, какие конкретные изменения происходят в здравоохранении благодаря информационным технологиям, а также то, как медицинские организации обеспечивают кибербезопасность данных пациентов и какие перспективы открываются для будущего медицинской отрасли в результате внедрения ИТ-инноваций. Сфера здравоохранения является мишенью для кибератак из-за объемов чувствительной информации, хранящейся в электронных медицинских записях. Утечка или несанкционированный доступ к медицинским данным может привести к серьезным последствиям, включая нарушение конфиденциальности пациентов, финансовые потери и даже угрозу здоровью пациентов. Поэтому обеспечение кибербезопасности становится ключевым аспектом управления информацией в здравоохранении в условиях цифровой среды.

С развитием и переходом к цифровой среде информационные технологии становятся все более важным фактором в различных отраслях, включая здравоохранение.

Телемедицина и удаленное консультирование

Что же такое телемедицина? Телемедицина – это сервис, где врачи и пациенты могут общаться дистанционно. Телемедицинские технологии помогают получить консультацию от врача онлайн, что дает возможность удаленного наблюдения за состоянием здоровья человека.

Изначально телемедицина развивалась иначе: удаленно общался не врач с пациентом, а врач с врачом для получения разных мнений по поводу сложного пациента, советовался с коллегой, который, например, работает в другом городе. Общие правила установлены в главном нормативном акте медицинской отрасли – Федеральном законе от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». В 2017 г. добавили определение телемедицинских технологий и статью 36.2, в которой описаны особенности оказания медицинских онлайн-консультаций [9].

Назначить лечение врач может только на очном приеме, также при онлайн-приеме нельзя назначать рецептурные лекарства и открыть больничный, несмотря на широкий спектр оказания медицинских услуг при онлайн-консультировании. Телемедицина не может заменить обычный прием пациента в больнице. На первом онлайн-приеме врач посоветует, что делать и к кому и куда обращаться. Телемедицинские технологии помогут лишь снизить нагрузку на врачей приемного покоя или клиники. Например, пациент уже придет с набором анализов и обследований. Также поможет больным, которые уже получили лечение, но нуждаются в определенном контроле, а дистанционное наблюдение занимает меньше сил и времени, что облегчит лечение и врачу, и пациенту. Еще один важный критерий – это скорость. Если пациент нуждается в экстренной консультации, врач должен провести ее от 30 минут до двух часов. Для плановых приемов определенных сроков нет – можно проводить в любое время.

Примеры успешной реализации телемедицинских проектов уже имеют место в практике врачей. В Российской Федерации в 2018 г. вышел первый закон о телемедицине, но до начала COVID-19 телемедицина развивалась очень мед-

ленно. В период пандемии врачи не справлялись с очными вызовами к пациентам, потому что их было очень много. Для решения этой проблемы государственные и частные клиники начали создавать сервисы для связи с пациентами онлайн. Например, создали государственные телемедицинские центры, где врачи поддерживали пациентов с COVID-19, выздоравливающих и людей с другими заболеваниями. Еще один пример телемедицины – это проект по детской психиатрии. Московский Центр диагностики и телемедицины и сервис onlinedoctor.ru с помощью совместных усилий запустили данный проект в 2020 г. Во время пандемии также начала развиваться телемедицина в сфере диагностики. Московский референс-центр удаленно проверяет снимки КТ и МРТ.

«Доктор рядом» – еще один проект, который был уже основан частным телемедицинским сервисом в 2016 г. Примеры самых популярных и удобных приложений для телемедицины в России, по данным Роскачества: СберЗдоровье, «Яндекс.Здоровье», «Доктор Рядом Телемед», ONDOC.

Big data и аналитика в здравоохранении

Здравоохранение всегда подразумевает огромные объемы информации, и это не только сведения в виде текста, но и рентген, томография, результаты клинических анализов, показания биопсии, рецептурные назначения и многое другое. Большая сложность big data – это сформировать большое количество данных в систему [10]. Благодаря сбору и анализу медицинских данных о пациентах можно создать персонализированные подходы к лечению и профилактике заболеваний. Big data позволяет ученым и медицинским специалистам обрабатывать информацию о генетике, медицинской истории, образе жизни и других факторах для выявления индивидуальных особенностей пациентов и предоставления им наиболее эффективного лечения. Также big data позволяет прогнозировать распространение инфекционных заболеваний, эпидемий и пандемий. Такой анализ позволяет эффективно предпринимать меры, чтобы предотвратить и контролировать возможные вспышки.

В Москве внедрили цифровое приложение – ЕМИАС, позволяющее москвичам записываться удаленно на прием к врачам, на проведение лабораторных исследований, консультации и др. медицинские цели. Также у пациентов есть возможность оформить по желанию медицинскую карту, где хранятся данные всех анализов, исследований, осмотров, консультаций, электронные рецепты и самостоятельно добавить различные медицинские документы, исследования, выписки, протоколы и другие документы.

«Система в первую очередь удобна самому москвичу. Когда скорая помощь едет на вызов, она еще по пути получает доступ к данным пациента – у бригады есть 5–7 минут для того, чтобы проверить анамнез, увидеть хронические заболевания, – в интервью СNews отмечал Владимир Макаров, заместитель руководителя департамента информационных технологий правительства Москвы, руководитель по цифровизации Комплекса соцразвития Москвы. – Удобно, что человеку не нужно носить бумаги между поликлиническим и стационарным звеном, например, когда его госпитализируют. Сейчас это все происходит автоматически» [4]. Еще один пример big data образовался во времена COVID-19. В России создали единый цифровой регистр заболевших коронави

русной инфекцией, который включает около 250 организаций здравоохранения. Работа этого сервиса такая: после подтверждения диагноза данные о заболевании попадают в регистр. С пациентом связываются по телефону, чтобы выяснить тяжесть его состояния и при необходимости за ним выезжает машина скорой помощи.

Защита информации и кибербезопасность в здравоохранении.

Вопросы кибербезопасности в сфере здравоохранения особенно актуальны на сегодняшний день. Кибербезопасность – это методы защиты информации, направленные на выявление и предотвращения угроз в цифровом пространстве [8]. Известно, что внедрение инновационных технологий повышает вероятность утечки персональной информации граждан. В базе данных медицинских организаций большой объем персональных данных: ФИО, место рождения и проживания, паспортные данные, сведения о страховках, номер медицинского полиса, контактная информация и многое другое. Поэтому вопрос обеспечения информационной безопасности особенно важен в современном мире. Также медицинская, коммерческая тайна, служебная информация тоже подвергается угрозе. Защита информации в сфере здравоохранения вызывает сложность из-за объема работы. Например, медицинские сведения пациента обрабатываются разными специалистами, в разных клиниках, как государственных, так и частных. Эти сведения являются ценными, носят конфиденциальный характер, поэтому охраняются законодательством Российской Федерации. Например, в Федеральном законе от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» прописано, что обязанность медучреждений соблюдать законодательство о персональных данных при обработке врачебной тайны. Также в Федеральном законе от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» сказано, что сведения о состоянии здоровья обрабатываются только в определенных случаях [7].

Чтобы максимально защитить медицинские данные пациента, в цифровой среде существует несколько методов:

1. Постоянно обучать сотрудников, раздавать им памятки, где будет упоминание об ответственности за разглашение конфиденциальной информации пациента. Каждый сотрудник должен знать правила обеспечения безопасности данных.

2. Контроль и мониторинг информации в медицинской организации. Например, DLP-системы, которые фиксируют угрозы безопасности в действиях пользователей [5].

3. Создать доступ для врачей, медсестер или медбратьев с минимальными привилегиями, чтобы они не видели полную конфиденциальную информацию, только, что касается здоровья.

Кибербезопасность способствует обеспечению безопасности пациентов, конфиденциальности медицинских данных и непрерывности работы медицинских учреждений. С ростом числа киберугроз в здравоохранении внедрение эффективных мер по защите информации становится неотъемлемой частью управления здравоохранением, что способствует обеспечению высокого уровня безопасности и доверия в этой важной отрасли.

4. Будущее ИТ-инноваций в здравоохранении

Ученые создают новые цифровые медицинские технологии, благодаря которым врачи могут быстрее проводить диагностику и лечение. Одна из таких технологий-инноваций – искусственный интеллект (ИИ). Он занимает значимое место в современном социуме, оказывая воздействие на многие аспекты нашей жизни: от автоматизации рутинных задач до улучшения качества жизни людей он имеет широкий спектр применения.

ИИ выражается через различные модели. Под ними понимаются компьютерные программы, которые имитируют человеческое мышление и принятие решений. Модели ИИ изображены на рис.1.

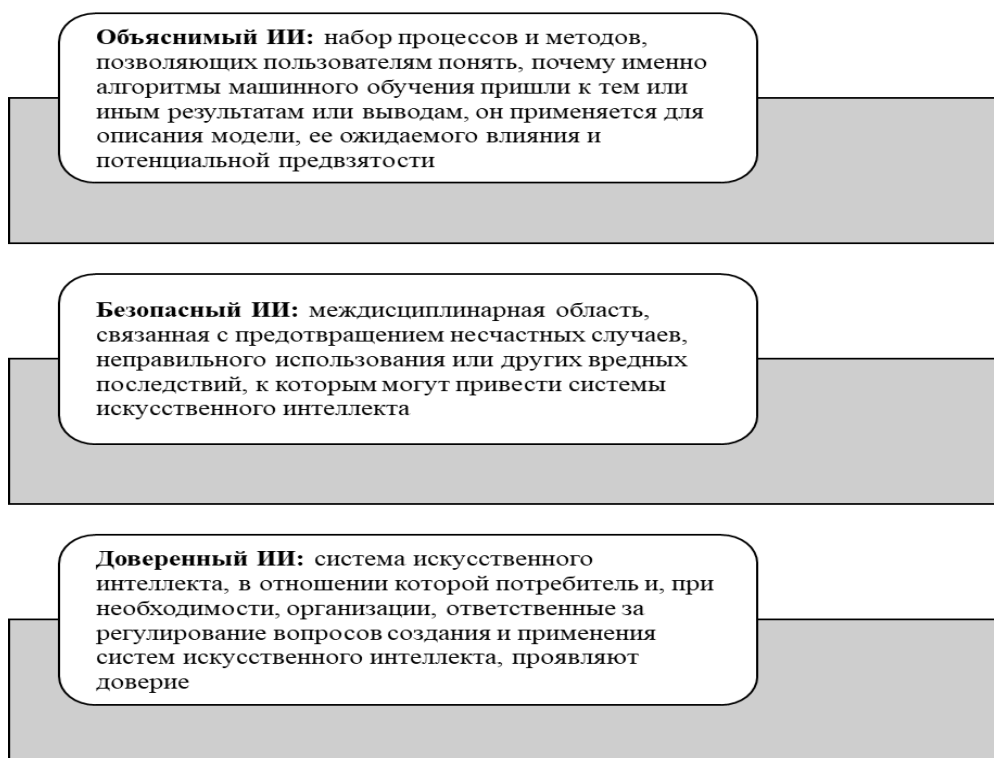


Рис. 1. Модели ИИ

Как мы видим из рис. 1, системы ИИ обладают огромными возможностями для автоматизации процессов, улучшения качества работы, оптимизации ресурсов и повышения эффективности решений в различных отраслях. Благодаря развитию технологий и алгоритмов, ИИ становится все более интеллектуальным и способным к решению сложных задач.

ИИ делает предположение на основе выявленных зависимостей: проводит диагностику заболеваний, разработку лекарств, мониторинг здоровья. Также благодаря ИИ выявляются раньше заболевания, например, рак, болезнь Альцгеймера, диабет, инсульт.

Искусственный интеллект также снижает нагрузку на медицинский персонал. При этом диагноз в любом случае проверяет и верифицирует врач.

Наша страна одной из первых в мире начала применять искусственный интеллект в здравоохранении, что позволило перевести столичную медицину на

новый уровень – более персонифицированный и качественный. Уже сейчас в Москве используют 50 сервисов по распознаванию 37 заболеваний, среди которых: пневмония, ишемическая болезнь сердца, рак легких, остеопороз, инсульт, легочная гипертензия, гидроторакс и другие.

Системы ИИ обладают огромными возможностями для автоматизации процессов, улучшения качества работы, оптимизации ресурсов и повышения эффективности решений в различных отраслях, но при этом имеются и угрозы ИИ. Угрозы систем ИИ представлены на рис. 2.



Рис. 2. Угрозы систем искусственного интеллекта

Рассмотрим угрозы ИИ более подробно.

Вторжение в личное пространство понимается как нарушение конфиденциальности и приватности данных, осуществляемое через использование технологий на базе ИИ. *Под дискриминацией и социально-экономической борьбой* понимаются механизмы ИИ, которые применяются в процессах найма или принятия решений управленческого характера, приводящие к ограничению прав и возможностей человека. *Экономическая неопределенность* приводит к сокращению инвестиций в ИИ, что затруднит развитие и препятствует достижению новых прорывов в различных областях. *Риски безопасности* заключаются в том, что хакеры применяют ИИ с целью создания кибератак и возникают угрозы информационной безопасности. *Этические последствия* появляются в ситуациях, например, когда есть конфиденциальность данных, решения о применении нарушающих права алгоритмов и многое другое.

В последнее время в медицине стали использовать роботов в проведении сложных медицинских операций, лечения грыжи, удаление опухолей, кардиоторакальной и колоректальной хирургии. Их также применяют и для обслуживания: роботы доставляют еду, медикаменты, постельное белье, успокаивают пациентов и общаются с ними. С помощью 3D-печати ученые стали экспери-

ментировать с биопринтингом – методом создания органов и тканей, биоматериала и биологических молекул, кровеносных сосудов, костной и хрящевой тканей.

Таким образом, мы видим, что развитие и внедрение современных технологий в здравоохранении будет играть решающую роль в охране здоровья и благополучия общества.

ИТ-инновации кардинально меняют подход в здравоохранении в условиях цифровой экономики. Проанализировав использование искусственного интеллекта, телемедицину, цифровые платформы и другие технологические тенденции, мы видим, что они повышают эффективность диагностики и лечения, делают медицинскую помощь более доступной, работу врачей – легче, а обслуживание для пациентов – удобнее. Более того, инновации в области информационных технологий предоставляют возможности для персонального подхода к пациентам и улучшения качества здравоохранения в целом. В результате развитие ИТ-инноваций в сфере здравоохранения существенно изменит его будущее, обеспечит более эффективное медицинское обслуживание для всех. При этом очень важно обратить внимание на обеспечение безопасности конфиденциальных данных пациентов и сотрудников медицинских организаций в цифровой среде.

Список литературы

1. *Гасанова З. Б.* Применение электронных образовательных ресурсов в условиях коронавирусной пандемии // Трансформация моделей образования: уроки пандемии : материалы IX Всероссийской научно-практической конференции «Плехановский форум преподавателей». – М. : РЭУ им. Г. В. Плеханова, 2021. – С. 35–40.

2. *Гасанова З. Б.* Роль электронных образовательных ресурсов в условиях пандемии // Инновационные технологии в образовании. – 2021. – № 1 (6). – С. 54–60.

3. *Гасанова З. Б., Гасанов М. И.* Трансформационные изменения в подготовке и управлении кадровыми ресурсами в условиях цифровой экономики // Цифровая трансформация образования: состояние и перспективы : материалы II Международной научно-практической конференции. – Махачкала, 2023. – С. 318–324.

4. Диагноз за минуту: как ИТ меняет здравоохранение. – URL: <https://hightech.fm/2022/05/31/digital-medicine> (дата обращения: 31.05.2022).

5. Защита медицинских данных. – URL: https://rt-solar.ru/products/solar_dozor/blog/3205/ (дата обращения: 21.12.2022).

6. Инновации в области здравоохранения. – URL: <https://sbermed.ai/innovacii-v-medicine/> (дата обращения: 31.03.2023).

7. Информационная безопасность в медицине: как организовать хранение данных пациентов. – URL: <https://www.1cbit.ru/blog/informatsionnaya-bezopasnost-v-meditsine-kak-organizovat-khranenie-dannykh->

patsientov/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F (дата обращения: 15.03.2022).

8. Кибербезопасность для здравоохранения: защита данных, репутации и здоровья пациентов. – URL: <https://komrunet.ru/blog/detail/kiberbezopasnost-dlya-zdravookhraneniya-zashchita-dannykh-reputatsii-i-zdorovya-patsientov/> (дата обращения: 22.11.2023).

9. Телемедицина: что это такое и как организовать. – URL: https://kontur.ru/talk/spravka/45107-telemedicina_что_это_такое_i_kak_organizovat (дата обращения: 29.02.2024).

10. Big Data на страже здоровья: как и зачем медицинские организации собирают и хранят данные. – URL: <https://hightech.fm/2018/09/21/bigdata-med> (дата обращения: 21.09.2018).

Е. А. Гербут

канд. филос. наук, доц.

(КФ РЭУ им. Г. В. Плеханова, Краснодар)

ПЕРСПЕКТИВЫ МИРОУСТРОЙСТВА И РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В БУДУЩЕМ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА (СЦЕНАРИЙ РОССИЙСКОЙ ПОЛИТИЧЕСКОЙ ЭЛИТЫ)

Цель исследования – привлечь максимальный круг общественности к обсуждению наиболее перспективных тенденций развития современного общества, основой которых является стремительный рост информационных технологий. Рассматривается философское осмысление новой стратегии будущего России, предложенной современной политической элитой государства. Ценность стратегии заключается в наличии тактической детализации шагов, направленных на преодоление существующих внутригосударственных и общемировых противоречий.

Ключевые слова: будущее, экологическое сознание, устойчивое развитие, стратегия развития российского общества.

Развитие технологий сильнейшим образом влияет на процесс эволюции культуры и общества. Если человек в первобытном обществе жил три миллиона лет, а в традиционном обществе – три тысячелетия то, как только появляются информационные технологии, время на эволюцию социума стремительно сокращается. Человечество ушло от индустриального типа общественного устройства в конце XX в., а сейчас можно говорить о том, что информационное общество уже становится обществом цифровым. Благодаря развитию информационных технологий человечество буквально перепрыгнуло из одной формации в другую, а наше сознание не успело измениться. Однако нам уже необходимо думать о том, что будет дальше, поскольку развитие информационных технологий приводит к необходимости спланировать дальнейшее будущее и начать им управлять раньше, чем мы успеем захлебнуться потоке изменений.

На данный момент существуют два альтернативных сценария будущего человечества, которые сейчас имеют высокий потенциал для реализации.

Первый сценарий – это капиталистическое или неолиберальное будущее. Сценарий его развития нам всем хорошо известен: он предполагает дальнейшее развитие той социокультурной системы, в которой сейчас существует человечество. Этот сценарий имеет свой огромный плюс в том, что он нам знаком. Трансформационные процессы при этом сценарии не затронут базовые мировоззренческие устои, и человек останется в привычной ему зоне комфорта. В то же время у этого варианта будущего есть негативные аспекты, которые представляют на данный момент уже глобальную угрозу.

Во-первых, из-за того, что капиталистическая культура – это культура агональная, то естественно, что в условиях капиталистического мировоззрения будет происходить постоянное стремление к поляризации социальных слоев. В рамках существующего мировоззрения человечество не может от этого уйти, и на данный момент можно констатировать что в наиболее развитых обществах уже слой богатых отслоился и закрылся как отдельная каста, в то время как средний слой и низшие слои еще взаимодействуют между собой, хотя и они уже достаточно сильно закрываются друг от друга. С состязательностью же связана и постоянная угроза военных конфликтов, вызванных дефицитом сырья, ресурсов и рынков сбыта.

Во-вторых, капиталистическое будущее опасно тем, что в рамках капиталистического мировоззрения не преодолеваются глобальные проблемы современности, которые, по сути, и породило само капиталистическое мышление, и поэтому такое будущее опасно экологической и другими видами глобальных катастроф.

Вторая, альтернативная, тенденция, которая на данный момент достаточно четко прослеживается в изменяющемся мировоззрении, в складывающихся новых традициях и стереотипах поведения, но еще не имеет такого яркого выражения, как система капиталистических отношений, – это тенденция, которую можно назвать экологическим сознанием или социально ориентированным обществом. Она предполагает отказ от чрезмерного потребления в пользу саморазвития, психологического и экологического комфорта.

Смысл экологического сознания заключается в том, что каждая личность несет свою ответственность перед происходящим в мире. Регулирование потребления происходит за счет собственной ответственности личности, то есть каждый сам решает, сколько и что ему потреблять, в соответствии с собственными представлениями об ответственности и своем вкладе в окружающий мир. Сценарий экологического или социально-ориентированного общества можно проиллюстрировать с помощью концепции распределения благ и снятия проблемы отчуждения труда, выдвинутой в марксизме. В рамках экологического сознания возникает приоритет свободного выбора личностью себя и ответственности личности перед окружающими. Каждый человек делает то, что ему интересно, и то, что ему нравится, и реализуется таким образом. Потребляет личность опять же настолько, насколько осознает себя. Неоспоримыми плюсами данного варианта будущего являются те факты, что он предполагает распро-

странение норм экологической этики, основанной на осознании сопричастности человека мировым процессам, его глобальной ответственности; преодолении всех существующих глобальных противоречий в результате ухода от мировоззрения потребления, а в его основе – приоритет саморазвития и самоактуализации личности вне конкуренции, снятие проблемы отчуждения труда. Сейчас уже существует достаточно большое количество людей, преследующих идеи, которые реализуются в рамках экологического сознания, однако экологическое сознание может успешно реализоваться только тогда, когда мировоззрение всего человечества изменится в сторону экологичности и социальности, и это одна из основных проблем на пути развития данного сценария. Еще один минус данной тенденции в том, что отсутствуют четкий план и стратегия развития нового мировоззрения.

Какую роль будут играть информационные технологии в развитии второго сценария? Информационные технологии являются основным условием для функционирования социально-ориентированного общества и реализации экологического сознания. Основные задачи, на которые будет направлено развитие информационных технологий:

- производство товаров и услуг;
- обеспечение прозрачности и эффективности систем управления;
- поддержание баланса между различными сферами общества;
- гарантия безбарьерного взаимодействия любых субъектов коммуникации;
- помощь в воспитании, обучении и саморазвитии личности.

Если мы говорим о первом сценарии – капитализме, то это нарастающий капитал и, если перефразировать известную фразу: «плох тот миллионер, который не хочет стать миллиардером и управлять миром». Поэтому капиталистическое общество не сможет преодолеть тенденции монополизации рынков или сырьевых баз, а информационные технологии в первую очередь будут использоваться для производства товаров и услуг и конкурентной борьбы. Также, поскольку у нас профицит широкого круга товаров, они будут использоваться для стимулирования спроса и потребления и для поддержания потребительского мировоззрения.

Еще одной важной задачей информационных технологий в обществе первого типа является формирование имиджа стран, организаций, личностей, в соответствии с целями экономической элиты (так называемая информационная война с применением механизмов культуры отмены). Очевидно приоритетное влияние информационных технологий на мировоззрение современного человечества [2]. На данный момент с их помощью происходит эскалация национальных конфликтов и поляризация общества, в то время как они могут способствовать развитию свободной личности, облегчать жизнь всего человечества и тем самым давать человеку свободное время, которое он может использовать в направлении собственного развития.

Новая официальная концепция будущего Российской Федерации представляет собой синтез идей устойчивого развития и экологического сознания, с тра-

диционными российскими ценностями. В ее основе приоритет развития личности, мультикультурный мир и социально ориентированное общество. На данный момент это одна из немногих четко проработанных социально-ориентированных стратегий развития общества. В данной концепции учтены и проработаны все основные противоречия развития российского общества и человечества в целом, такие как несоответствие российского мировоззрения доминирующему мировоззрению неолиберального общества, проблема многонационального и поликонфессионального государства, проблема территориальной отдаленности, демографической и экономической неравномерности регионов России. В части проблем планетарного значения концепция направлена на преодоление таких глобальных проблем человечества, как проблемы социального неравенства и отставания культур, межнациональных конфликтов и культурной ассимиляции, проблем девиантного поведения и демографического дисбаланса.

Систему мироустройства вслед за идеями лидеров ближневосточных государств российское политическое руководство видит в сохранении мультикультурного мира. Если рассматривать культуру человечества с точки зрения системного подхода, то именно эта идея является единственно верной: выживаемость экосистемы зависит от видового многообразия уникальных культур каждого общества, которое способствует сохранению всего человечества, поскольку каждая культура несет в себе альтернативную возможность развития. Во внутрицивилизационном аспекте идея многополярности близка идее Ковчега, которая предполагает сохранение каждой культуры внутри государства-цивилизации.

Духовно-нравственные основания нового мировоззрения направлены на преодоление ценностей радикального консюмеризма и демонстративного неравенства, одномерности социальных ролей. В приоритете – гармоничное развитие личности в единстве физического, социального и духовного бытия, преодоление идеи отчуждения через творческое саморазвитие и самоактуализацию [1], развитие уникальности личности как условия творческого потенциала.

Успешной реализации нового мировоззрения должны способствовать реформы в области семейных отношений. Человечество достигло тех высот экономического развития, когда каждая семья может и должна поставить своим приоритетом гармоничные отношения, направленные на реализацию творческого потенциала каждого из партнеров, родители должны научить этому детей. Это возможно только при условии принятия и защиты естественного межполового различия, четкого выделения мужских и женских социокультурных ролей. Защита детства должна быть гарантирована включенностью в процесс воспитания общественных институтов.

Важным условием гармоничного развития человечества должны стать изменения в области культуры и образования, которые предполагают:

– охранение уникальности национальных культур, их традиционных поведенческих образцов в ориентации на высшие нравственные ценности каждой культуры;

– снижение коммерциализации в сфере культуры, минимизацию и постепенное упразднение контента, направленного на купирование мыслительной деятельности;

– акцент на элитарность и высокую духовность;

– формирование культуры «больших смыслов».

– новое прочтение советского опыта в области культуры и образования, достижений отечественной педагогики;

– углубленную фундаментальную подготовку, проблемное и развивающее обучение, как условие развития творческого потенциала личности.

Социальное будущее направлено на снижение тенденции социальной поляризации и диспропорции в развитии регионов. Развитие информационных технологий должно способствовать установлению гибкого и максимально эффективного государственного регулирования социальных процессов, прозрачного для каждого гражданина.

Технологическое будущее должно быть базисом реализации социально-ориентированного сценария, развития информационных технологий в направлении социальной сферы и образования, синтеза традиционных ценностей и технологического развития, который должен обеспечить синергетический эффект.

Экономическое будущее предполагает рациональное государственное регулирование экономических процессов при условии высокой самодостаточности субъектов рынка, способных реализовать общественный контроль в адрес государственных структур.

Информационные технологии – это мощное орудие, с помощью которого можно разрушить или творчески преобразовать человечество. Альтернативность или конкурентные преимущества каждой из перечисленных тенденций будущего человечества во многом зависят от тех людей, которые обладают механизмами управления общественным сознанием, то есть, по сути, управляют информационными технологиями. Пока в мировом сообществе прослеживается приоритет идеи накопительства и конкурентной борьбы. Однако географическая и информационная открытость мира, прогресс знаний и личностная ориентированность процесса социализации большинства современных обществ позволяют надеяться на формирование новой этики поступка [3. – С. 90], что приведет к отрицанию неолиберальной тенденции развития. На данный момент вопрос заключается только в том, успеет ли человечество преодолеть ригидность своего мировоззрения до наступления необратимых, катастрофических последствий бесконтрольного потребления.

Список литературы

1. Александров С. Г., Гербут Е. А., Еремеева А. А. Трансформация человека в современных условиях: ментальный, поведенческий, языковой аспекты. – Краснодар : Экоинвест, 2022.

2. Алексеенко О. И., Дудченко А. В., Колкарева И. Н., Салий В. В., Сигида Д. А. Социально-правовые проблемы цифрового общества. – Краснодар: Экоинвест, 2022.

3. *Гербут (Денисова) Е. А.* Социализация личности: основные аспекты возникновения рефлексии и становления нравственности современного человека (анализ концепции М. М. Бахтина). – Краснодар : Кубанский ГАУ, 2014.

Л. П. Гончаренко

д-р экон. наук, проф.

(РЭУ им. Г. В. Плеханова, Москва)

Г. А. Тимошенко

канд. экон. наук

(РЭУ им. Г. В. Плеханова, Москва)

ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА

В современных условиях ключевым условием профессионального роста менеджеров становятся цифровые компетенции. Важнейшим звеном в цепочке формирования и развития компетенций будущих менеджеров являются высшие учебные заведения. Статья посвящена проблемам формирования цифровых компетенций при реализации образовательных программ высшего образования по Федеральным государственным образовательным стандартам, а также специфическим требованиям современного рынка труда.

Ключевые слова: цифровые компетенции, административно-управленческий персонал.

В России на протяжении последнего десятилетия была принята на государственном уровне целая серия стратегически значимых документов, формирующих правовую инфраструктуру процессов цифровизации. В рамках реализации Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» и Указа Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», в том числе с целью решения задачи по обеспечению ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере, Правительством Российской Федерации сформирована национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»¹, в состав которой входят следующие федеральные проекты: «Нормативное регулирование цифровой среды», «Кадры для цифровой экономики», «Информационная инфраструктура», «Информационная безопасность», «Цифровые технологии», «Цифровое государственное управление», «Искусственный интеллект», «Обеспече-

¹ Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам № 7 от 4 июня 2019 г.

ние доступа в Интернет за счет развития спутниковой связи», «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли».

В начале 2024 г. Правительство Российской Федерации утвердило актуализированное стратегическое направление в сфере цифровой трансформации в госуправлении до 2030 г., в рамках которого поставлены амбициозные задачи сокращения сроков предоставления государственных услуг в онлайн-формате, обеспечения дальнейшего перехода на электронный документооборот органов местного самоуправления, государственных и муниципальных учреждений, автоматизации и упрощения межведомственного взаимодействия. Принятие всех перечисленных документов по цифровой трансформации в стране обуславливает и новый набор требований, предъявляемых к уровню цифровых компетенций административно-управленческого персонала как в государственном и муниципальном секторе, так и в сфере российского бизнеса.

Под административно-управленческим персоналом (АУП) понимается категория работников, являющихся руководителями (линейными либо функциональными), а также выполняющих работы по техническому обеспечению и сопровождению процессов управления. Знание ИТ-технологий и умение применять их в своей практической деятельности являются сегодня одними из ключевых компетенций АУП. Под компетенциями персонала мы понимаем интегральную характеристику работника, включающую знания, умения и навыки, которые необходимы сотруднику для профессионального выполнения его обязанностей [1].

Актуальность овладения цифровыми компетенциями этой категории персонала и их развития обусловлена тем фактом, что именно административно-управленческий персонал формирует стратегию и тактику достижения целей развития организации и бизнеса на предприятии. При этом АУП, как правило, становится проводником новых технологий и знаний в новых условиях инновационного развития.

Рассмотрение готовности работников управленческого звена к восприятию и освоению новых цифровых навыков следует предварить рассмотрением ряда статистических материалов, отражающих уровень владения и использования цифровых технологий населением и организациями России. Так, по данным Аналитического центра НАФИ [2] индекс цифровой грамотности россиян по шкале от 0 (цифровая грамотность отсутствует) до 100 (абсолютная цифровая грамотность) в 2023 г. составил 71 процентный пункт (52 – в 2018 г.).

Позитивным следует признать динамичный рост в последние годы ряда некоторых цифровых навыков населения страны. Так, по состоянию на 1 января 2023 г. в процентах от общей численности населения (в возрасте 15 лет и старше) следующими цифровыми навыками обладали: отправка электронной почты с прикрепленными файлами – 64,6%, работа с текстовым редактором – 42,3%, копирование или перемещение файла или папки – 39,8%, использование инструмента копирования и вставки в документе – 29,3%, работа с электронными таблицами – 25,8%, использование программ для редактирования фото-, видео- и аудиофайлов – 23,4%, передача файлов между компьютером и периферийными устройствами – 22,7%. Вместе с тем лишь каждый седьмой житель владел

навыками: подключения и установки новых устройств; создания паролей для защиты устройств, приложений, учетных записей; создания электронных презентаций с использованием специальных программ и проверки достоверности информации, найденной в сети Интернет. При этом навыками поиска, загрузки, установки и настройки программного обеспечения; изменения настроек веб-браузера; установки новой или переустановка операционной системы; самостоятельного написания программного обеспечения владело лишь 7,0%, 6,6%, 2,9% и 1% населения, соответственно [3]. Уровень использования цифровых технологий организациями Российской Федерации отражают данные, представленные в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

Удельный вес организаций, использовавших цифровые технологии, по Российской Федерации (в % от общего числа обследованных организаций)*

Организации, использовавшие:	2020	2021	2022
Персональные компьютеры	80,7	81,8	79,6
Серверы	46,4	42,2	41,2
Локальные вычислительные сети	54,7	54,9	53,1
Из них:			
Сеть Интернет	–	79,6	77,9
Фиксированный Интернет	77,0	77,9	76,2
Мобильный Интернет	39,9	40,5	40,1
В том числе широкополосный доступ	58,1	75,6	74,1
Предоставляемые третьей стороной операционные системы с открытым исходным кодом (например, Linux)	20,1	20,9	21,5
Электронный обмен данными между своими и внешними информационными системами по форматам обмена	54,3	55,4	53,7
Геоинформационные системы	13,0	12,6	13,0
Цифровые платформы	17,2	14,7	14,9
Технологии сбора, обработки и анализа больших данных	22,4	25,8	30,4
Технологии искусственного интеллекта	5,4	5,7	6,6
Облачные сервисы	25,7	27,1	28,9
Интернет вещей	13,0	13,7	10,0
Другие цифровые технологии	–	19,1	14,8
Организации, имевшие:			
Веб-сайт в сети Интернет	44,3	46,2	45,6
Аккаунт в социальных сетях	33,5	34,7	36,7

* Составлено по: данные формы федерального статистического наблюдения № 3-информ «Сведения об использовании цифровых технологий и производстве связанных с ними товаров и услуг» (данные Федеральной службы государственной статистики (Росстат) [4].

Динамично увеличивался и показатель «Число персональных компьютеров в обследованных организациях»¹ с 12,77 млн штук в 2017 г. до 18,08 млн штук – в 2022 г. Число персональных компьютеров, имевших доступ к сети Интернет в 2022 г., составило 13,1 млн штук (72,5% от общего числа компьютеров).

¹ Форма № 3-информ «Сведения об использовании цифровых технологий и производстве связанных с ними товаров и услуг».

Значение показателя «Число персональных компьютеров на 100 работников» выросло с 2017 г. на 26% и составляло 63 шт. в 2022 г. При этом внутренние затраты на развитие цифровой экономики за счет всех источников с 2019 по 2022 г. увеличились с 2,45 до 3,19 трлн рублей [4].

Анализ представленных статистических данных позволяет сделать вывод о том, что цифровые технологии не только активно входят во все сферы социально-экономической жизни общества, но и оказывают значительное влияние на развитие практически всех отраслей экономики. Абсолютное большинство российских предприятий использует в своей текущей деятельности Интернет (около 80%), более 74% от числа организаций применяют в своей работе широкополосный интернет, с 2010 по 2022 г. более чем в 1,5 раза (с 28,5 до 45,6%) возрос удельный вес организаций, имеющих свои корпоративные веб-сайты. Постепенно распространяется среди российских предприятий практика использования облачных технологий (28,9%).

Предприятия российского предпринимательского сектора активно применяют программные продукты для ведения бизнеса. Так доля российских организаций, использовавших в 2022 г. различное программное обеспечение, существенно варьировалась в зависимости от его назначения. Системы электронного документооборота использовали 56,9%, финансовые расчеты в электронном виде осуществляли 47%, предоставляли доступ к базам данных через глобальные информационные сети 28,4%, обучающие программы использовали 26,1% российских организаций.

Процессы цифровизации всех аспектов деятельности российских организаций обусловили выделения данных в качестве одного из важнейших активов компаний. Стремительно нарастают объемы получаемой, обрабатываемой, трансформируемой и анализируемой информации. Это данные, хранящиеся в информационных системах компаний, а также данные о поведении потребителей, генерируемые устройствами в сети Интернет. Степень успеха компании в этих условиях обусловлена оперативностью и полнотой анализа данных, извлечения из них актуальных знаний и дальнейшего их применения. В соответствии с лучшими мировыми практиками топ-менеджмент компании берет на себя роль по управлению данными в компании или работает в тесной кооперации с ИТ-экспертами. Также в рамках мирового тренда управление данными постепенно уходит из-под ответственности ИТ-департаментов к менеджменту компаний, что, в свою очередь, требует от управленцев новых знаний и навыков, связанных с управлением сбором, обработкой и анализом информации.

Следует признать, что в российской практике управления организация сбора, хранения и обработки данных находится, как правило, в зоне ответственности ИТ-подразделений, решающих поставленные задачи с точки зрения своего технологического опыта. Как следствие, появляется разрыв между ожиданием бизнеса и получаемыми результатами, связанный не с качеством программного обеспечения, закупаемым в рамках цифровой трансформации бизнеса, а с умением управлять данными [5]. Вместе с тем все чаще менеджменту среднего звена компаний приходится работать со значительными объемами информации. И в этих условиях знание ИТ-технологий и умение их практического применения становятся одними из важнейших компетенций АУП.

Современное высшее образование имеет существенные возможности по формированию цифровой компетентности будущих менеджеров и руководителей. Вместе с тем следует признать отсутствие четко сформулированных требований к наличию цифровых компетенций. Нами был проведен контент-анализ ряда федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) по направлениям подготовки управленческого персонала предприятий и организаций, при этом более подробно проанализированы требования к содержанию компетенций будущих выпускников по направлениям подготовки «Экономика», «Менеджмент», «Управление персоналом» и «Государственное и муниципальное управление» (уровень бакалавриата). В современных ФГОС по вышеназванным направлениям подготовки определен набор универсальных и общепрофессиональных компетенций (ОПК).

Универсальные компетенции во всех рассмотренных стандартах никак не учитывают знания, умения и навыки, основанные на освоении цифровых продуктов и технологий. Знания, опыт и навыки IT-технологий в общепрофессиональных компетенциях, соответствующих ФГОС, представлены в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

Общепрофессиональные компетенции ФГОС ВО (бакалавриат), предусматривающие формирование знаний и навыков, в IT-сфере

Направление подготовки	Общепрофессиональные компетенции
38.03.02 Менеджмент	ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем. ОПК-5. Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ
38.03.01 Экономика	ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач. ОПК-5. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач
38.03.03 Управление персоналом	ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных для решения задач в сфере управления персоналом. ОПК-4. Способен применять современные технологии и методы оперативного управления персоналом, вести документационное сопровождение и учет. ОПК-5. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач
38.03.04 Государственное и муниципальное управление	ОПК-5. Способен использовать в профессиональной деятельности информационно-коммуникационные технологии, государственные и муниципальные информационные системы; применять технологии электронного правительства и предоставления государственных (муниципальных) услуг

Перечень профессиональных компетенций, которые могли включать и цифровые компетенции, из последнего поколения ФГОС исключен. Во всех выше рассмотренных стандартах требования к освоению профессиональных

компетенций определены лаконично и однообразно: «Профессиональные компетенции определяются организацией самостоятельно на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)». При этом в случае отсутствия профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, профессиональные компетенции определяются организацией на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

В рамках исследования проведен анализ дисциплин учебных планов одного из ведущих российских экономических вузов по программам бакалавриата 38.03.01 Экономика, 38.03.02 Менеджмент, 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, 43.03.02 Туризм, освоение которых позволяет сформировать у студентов цифровые компетенции (табл. 3). Рассмотрение процедур формирования цифровых компетенций управленческого персонала целесообразно дополнить анализом текущих требований работодателей к навыкам и умениям административно-управленческого персонала в сфере IT-технологий.

Т а б л и ц а 3

Дисциплины учебных планов, освоение которых позволяет сформировать у студентов цифровые компетенции

Программа бакалавриата	Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть	Блок 1. Элективные дисциплины. Модуль Digital Skills
38.03.01 Экономика	«Информационные технологии и системы» – 3 зачетных единицы (далее – з. е.) (108 академических часов (далее – ак. ч.)	Одна из дисциплин – 3 з. е. (108 ак. ч.): «Основы работы с большими данными», «Основы информационной безопасности», «Цифровые инструменты и сервисы для решения профессиональных задач», «Цифровой проектный инкубатор»
38.03.02 Менеджмент	«Информационные технологии и системы» – 4 з. е. (144 ак. ч.). «Цифровые технологии в сфере менеджмента» – 3 з. е. (108 ак. ч.)	
38.03.04 Государственное и муниципальное управление	«Информационные технологии и системы» – 3 з. е. (108 ак. ч.) «Цифровые технологии в управлении» – 3 з. е. (108 ак. ч.)	Одна из дисциплин – 3 з. е. (108 ак. ч.): «Основы цифровой экономики», «Основы работы с большими данными», «Цифровые инструменты и сервисы для решения профессиональных задач»
43.03.02 Туризм	«Информационные технологии и системы в сфере туризма» – 4 з. е. (144 ак. ч.)	Одна из дисциплин – 3 з. е. (108 ак. ч.): «Основы работы с большими данными», «Основы информационной безопасности», «Цифровые инструменты и сервисы для решения профессиональных задач», «Цифровой проектный инкубатор», «Web-дизайн в туризме»

Анализ ФГОС будущих управленцев-бакалавров позволяет сделать вывод о том, что в настоящее время определенные требования предъявляются только к наличию так называемых общих информационных компетенций, более того, нет глубокой проработки, и, как следствие, отсутствуют конкретные требования к наличию цифровых компетенций применительно к конкретным видам деятельности, что уже на стадии обучения не способствует формированию адекватных требований работодателя.

Авторами были рассмотрены вакансии, размещенные на одном из самых крупных в России рекрутинговых сайтов – SuperJob. Анализ производился в группах вакансий:

- руководитель подразделения (отдела) – 75 вакансий;
- менеджер по работе с клиентами – 112 вакансий;
- менеджер по закупкам – 94 вакансии.

В анализе вакансий акцент был сделан на выявление цифровых компетенций в перечне предъявляемых к соискателю требований (табл. 4).

Т а б л и ц а 4

Предъявляемые требования по наличию цифровых компетенций к соискателям вакансий административно-управленческого персонала

Руководитель подразделения (отдела)		Менеджер по работе с клиентами		Менеджер по закупкам	
Цифровая компетенция	Доля вакансий, %	Цифровая компетенция	Доля вакансий, %	Цифровая компетенция	Доля вакансий, %
1	2	3	4	5	6
Нет требований по наличию у соискателя цифровых компетенций	57,1	Нет требований по наличию у соискателя цифровых компетенций	35,7	Нет требований по наличию у соискателя цифровых компетенций	12
Знание 1С	21,4	Уверенный пользователь ПК	21,4	Уверенный пользователь ПК (Excel, Word, Outlook, Интернет)	60
Опыт работы в CRM	10	Знание Microsoft Office (Word, Excel)	22,3	Знание 1С, 1С: Предприятие 8	40
Уверенный пользователь ПК (Word, Excel)	10	Работа в Битрикс и 1С	14,3	Работа в системе ЕАИСТ 2,0: планирование, подготовка торгов, электронный магазин, мини-аукционы	8
Уверенный пользователь ПК, знание программ: MS Office, AutoCAD, MS Project, Гранд Смета или Смета.ру ¹	7	Работа в CRM	9,6	Опыт работы в CRM	8
Уверенный пользователь ПК + Visio, СЭД –	3,5	Знание 1С	7,1	Знание Excel	4

¹ Производственно-строительные компании по внутренним инженерным сетям, строительству гидротехнических сооружений.

1	2	3	4	5	6
Владение другими инструментами цифровизации продаж и коммуникаций с клиентами и командой	3,5	Разработка дизайн-проектов в программе визуализации, опыт и с графическими пакетами Adobe и Corel Draw	3,6	Умение работать с большим объемом данных	4
Способность работать с большими массивами данных	3,5	Уверенное владение EXCEL (анализ, аналитика, свод)	3,6	Опыт работы в CRM	4
Контроль над SMM, SEO, рекламой и СМИ	3,5			Уверенный пользователь складских программ	4
Создание сводных таблиц и отчетов; навыки работы в дизайнерских программах ¹	3,5			Опыт работы в Adobe Acrobat	4
				Опыт работы в Битрикс 24	4

Проведенный анализ текущих требований работодателей к навыкам и умениям административно-управленческого персонала в сфере IT-технологий позволяет констатировать низкий уровень заинтересованности работодателей в наличии значительного багажа и широкого ассортимента цифровых компетенций у соискателей вакансий. Самым распространенным требованием в категории руководителей подразделений среднего звена является знание 1С – 21,4%, а у линейных менеджеров – навыки уверенного пользователя, знание офисных приложений MS Office – от 21,4 до 60% вакансий. Приветствуется опыт работы в CRM – примерно в 10% рассмотренных вакансий. При этом знание систем электронного документооборота, а также специализированного программного обеспечения, связанного с производственными процессами компании, требуются лишь в 3–4% предлагаемых вакансий АУП.

Можно сделать вывод, что сегодня у отечественных работодателей отсутствует единый подход к требованиям наличия и уровня обладания соискателями должностей АУП цифровыми компетенциями. В подавляющем большинстве российских компаний процессы управления по-прежнему делегированы сфере ответственности IT-подразделений. А корпоративные процессы повышения квалификации и переподготовки своего управленческого персонала в сфере цифровых технологий рассматривается как объективная необходимость.

По мнению ряда экспертов, технарям проще управлять техническими командами, чаще всего управленцы нередко вырастают из них. Однако на управляющие позиции приходят и люди с образованием менеджера, часть которых самостоятельно повышает квалификацию в IT [6]. При всей значимости решаемых управленческим персоналом задач по работе с большими данными в современных условиях это не означает, что руководитель среднего звена или его линейные менеджеры должны основательно владеть цифровыми технологиями.

¹ Руководитель отдела маркетплейса (WB, Ozon).

В средних и крупных компаниях для решения практических задач с использованием цифрового инструментария, как правило, формируются междисциплинарные команды с привлечением специалиста IT-отрасли.

В качестве выводов можно привести ряд соображений, основанных на вышеприведенных данных исследований материалов сферы высшего образования, а также данных рынка труда в сегменте административно-управленческого персонала. Следует признать, что программы высшего образования зачастую не соответствуют реальности, и практика вынуждает пересматривать и диверсифицировать полученные знания. Зачастую ситуация зависит от требований работодателей и целей компании при найме управленцев. И практический опыт оказывается более важен, чем образование, полученное в известном вузе.

Вузам следует внимательно отслеживать актуальные требованиями бизнеса к потенциальным работникам и интегрировать во все образовательные программы управленцев дисциплины, связанные с цифровыми технологиями в целях сокращения разрывов на рынке труда.

Подготовка управленцев должна быть нацелена на приобретение навыков работы с информацией, умения ее структурировать и принимать решения на основе полученной информации. Современный российский рынок труда не готов трудоустраивать менеджеров с обширным набором цифровых компетенций. Как показывает проведенный анализ вакансий, запросы работодателей к управленцам не соответствует складывающимся тенденциям цифровизации управленческого труда. Решающим должно стать новое качество и уровень взаимоотношений высших учебных заведений с работодателями, которые должны быть активными участниками образовательного процесса. Образовательные программы будут приближены к рынку, если бизнес примет участие в создании, развитии и актуализации этих программ.

Список литературы

1. Боровских Н. В., Кипервар Е. А. Цифровые компетенции административно-управленческого персонала: проблемы идентификации и перспективы формирования в условиях цифровизации экономики // Креативная экономика. – 2019. – Т. 13. – № 10. – С. 1943–1956.

2. Индекс цифровой грамотности-2023: в России стало немного больше людей с продвинутым уровнем цифровых компетенций. – URL: <https://nafi.ru/analytics/v-rossii-vyroslo-dolya-lyudey-s-prodvinutim-urovнем-tsifrovoy-gramotnosti/> (дата обращения: 15.02.2024).

3. Индикаторы цифровой экономики: 2024 : статистический сборник / В. Л. Абашкин, Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишнеvский, Л. М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : ИСИЭЗ ВШЭ, 2024.

4. Использование цифровых технологий организациями по Российской Федерации, субъектам Российской Федерации и видам экономической деятельности (с 2003 г.) / Федеральная служба государственной статистики. – URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (дата обращения: 13.02.2024).

5. Лезина Т. А., Юркова А. Д. Анализ требований работодателей к цифровым компетенциям сотрудников // Российское предпринимательство. – 2018. – Т. 19. – № 5. – С. 1623–1632.

6. Менеджер 2.0: что важно знать и уметь руководителю цифровой эпохи. <https://www.hse.ru/news/community/422161429.html> (дата обращения: 10.02.2024).

А. Е. Гордеев

канд. психол. наук, доц.

(Пермский институт (филиал) РЭУ им. Г. В. Плеханова, Пермь)

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В статье сделана попытка рассмотреть место высшего профессионального образования в осуществлении масштабной цифровой трансформации экономики и общества России, которая сегодня разворачивается в стране. В ходе подведения первых результатов цифровых преобразований, осуществляемых в высшем профессиональном образовании, рассмотрены некоторые проблемы, препятствующие внедрению возможностей цифровизации.

Ключевые слова: цифровая трансформация высшего профессионального образования, проблемы цифровых преобразований в вузах, цифровая дидактика, цифровизация нормирования и учета труда преподавателя в цифровой образовательной среде вуза.

Определяя цели развития страны на ближайшие годы Президент В. Путин в своих Указах – от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [6] и от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» [7] – определил основной задачей переход к цифровой трансформации всех сторон жизни государства. Очевидно, что глубокие цифровые преобразования невозможны без кадрового обеспечения. Это связано не только с необходимостью подъема цифрового образования населения и формирования у него цифрового мировоззрения, но и необходимостью подготовки специалистов для цифровых преобразований всех отраслей и сторон жизни страны. Особая роль в решении этой задачи стоит перед высшим профессиональным образованием.

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 21 декабря 2021 г. № 3759-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации науки и высшего образования» [5] определяет следующие ближайшие задачи по перестройке системы высшего профессионального образования [3]:

1. Формирование современной цифровой образовательной среды (ЦОС) в вузах, обеспеченных квалифицированными педагогическими и научными ра-

ботниками, способными к разработке и реализации образовательных программ в условиях цифровой трансформации.

2. Введение вместо аккредитации аккредитационного мониторинга (фактически измерение аккредитационных показателей).

3. Обеспечение соответствия системы образования Российской Федерации в целом и образовательных организаций в частности вызовам цифровой трансформации, возможно, прежде всего за счет подготовки научно-педагогических работников нового поколения.

4. Интенсивное внедрение информационно-коммуникационных технологий, интеллектуальных информационных систем, роботизированных систем и комплексов в образовательный процесс.

Часть из этих задач уже реализуется, и в отечественных вузах активно внедряются различные цифровые инструменты для решения дидактических и организационных задач, достигнуты серьезные успехи в создании современной ЦОС. Ряд вузов представил подробные программы цифровой трансформации, знакомство с которыми предоставляет возможность оценить первые в целом положительные результаты и снова обратить внимание на некоторые проблемы, возникающие при этом. Условно эти проблемы цифровой трансформации высшего образования можно разделить на следующие условные группы:

– экономические проблемы, связанные прежде всего с недостаточным, иногда отстающим, финансированием цифровых преобразований в вузе;

– организационные проблемы, например, нормирование труда преподавателя и других сотрудников образовательных организаций;

– коммуникационные проблемы участников цифрового образовательного процесса, которые привлекли к себе внимание после вынужденного перехода на дистанционную форму обучения в период пандемии. Перенос дидактического и в целом учебного общения в цифровое пространство вызывает много сложных, иногда курьезных коммуникативных ситуаций;

– социально-психологические проблемы связаны прежде всего с мировоззрением;

– кадровые проблемы, связанные с нехваткой квалифицированных сотрудников;

– этические проблемы, связанные с нерегулируемостью поведения участников цифрового образовательного процесса;

– инфраструктурные проблемы, связанные с неравномерностью интернет-доступности;

– юридические проблемы, связанные с недостаточной юридической проработкой нормативного сопровождения цифровых преобразований.

На некоторых проблемах следует остановиться более подробно. Как известно в соответствии с пунктом 7.1.2 Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 декабря 2014 г. № 1601 «О продолжительности рабочего времени (нормах часов педагогической работы за ставку заработной платы) педагогических работников и о порядке определения учебной нагрузки педагогических работников, оговариваемой в трудовом договоре» [8], макси-

мальный предел учебной нагрузки преподавателя вуза ограничивается 900 академическими часами, которые включают аудиторные (контактные) формы учебной работы и неаудиторные формы. Их соотношение между собой практически не регламентируется. Это приводит к постоянной оптимизации второй составляющей, что приводит к перегрузке преподавателя и невозможности заниматься научными исследованиями, участвовать в грантовых конкурсах, руководить научной работой студентов, совершенствовать свои цифровых компетенций т. д. Между тем перенос учебной работы в ЦОС существенно увеличивает профессиональные трудозатраты преподавателя.

Отдельно следует сказать о мероприятиях, которые входят в так называемую вторую половину дня. Формально она нормируется в «Индивидуальном плане работы преподавателя». Однако элементарный учет трудозатрат преподавателя на ее реализацию не ведется и не анализируется. Это в значительной степени объясняет низкую мотивированность многих преподавателей в реализации цифровых преобразований в своих учебных заведениях [8]. Представляется, что система нормирования и учета труда педагогических работников в новых условиях должна быть серьезно скорректирована. Тем более, что с использованием современных цифровых инструментов эту задачу можно значительно автоматизировать.

Требует внимания к себе и система общения между участниками в цифровом образовательном пространстве. Нужно понимать, что сегодня сфера межличностного общения и коммуникации в частности мало регламентируется. Так называемый «Сетикет» как сборник некоторых общеэтических рекомендаций носит условный характер. Это ничем не обременяет маловоспитанных, агрессивных виртуальных партнеров общения, совершенно не защищая от их мошеннических, манипулятивных и даже преступных действий остальных людей.

Еще первый опыт применения Discord как платформы для дистанционного общения показал, что студенты, которые ранее пользовались этим мессенджером для коммуникаций в электронных играх, регистрировались, используя любые никнеймы. Преподаватель мог получить выполненное задание от Монстра, Крушителя или другого экзотического персонажа. С этой проблемой преподаватели сталкиваются при использовании BYOD (Bring your own devices) технологии, в частности социальных сетей, при организации совместной учебной деятельности.

Простой перенос привычных стандартов общения в уже сложившееся виртуальное коммуникационное пространство может столкнуться с серьезными различиями между стандартами виртуальной и письменной культур. Может вызвать профессиональный дискомфорт у преподавателей и сложившаяся дискуссионная практика, предусматривающая значительно большую толерантность к мнениям участников в ходе учебных занятий, использующих различные формы коллективного обсуждения. Наверное, в создаваемых ЦОС вузов должны быть сформированы правила организации общения в цифровом виртуальном пространстве.

Для некоторых преподавателей может быть неожиданной элементарная возможность участников педагогического процесса проверить их личный вклад

в разработку предлагаемых учебных материалов. С другой стороны, не все преподаватели готовы делать общедоступными результаты своего методического и научного труда без защиты своих интеллектуальных прав.

Одним из достоинств создания полноценной ЦОС вуза является возможность выстраивать индивидуальные траектории профессионального обучения студентов. Это действительно позволяет разрешить многолетние затруднения по групповому обучению людей с разными способностями и различным уровнем начальной подготовки, но это снова заставляет обратить внимание на оценку профессиональной нагрузки преподавателя. Знакомство с программами цифровой трансформации некоторых вузов позволяет увидеть, что в них закладывается идея использования анализа цифровых следов для организации индивидуальной траектории обучения, и даже при процедуре отбора и приема для обучения. Представляется, что такая деликатная тема требует дополнительного изучения и обсуждения специалистами.

При организации обучения в электронной среде неоднозначное отношение у преподавателей и студентов сложилось к процедуре и инструментам оценки (прокторингу) результатов дистанционной учебной деятельности, так как формализация этой процедуры часто вызывает соблазн для недобросовестного академического поведения, то есть заимствование результатов чужого труда, что дискредитирует результат учебной оценки.

В последнее время в профессиональном сообществе активно обсуждается тема использования возможностей искусственного интеллекта (ИИ) высшем профессиональном образовании. Большинство специалистов с энтузиазмом воспринимают открывающиеся возможности и говорят о необходимости развивать электронную дидактику. Однако все сходится во мнении, что при дальнейшем проникновении этой сквозной технологии во все стороны профессиональной подготовки любых специалистов неизбежно и необходимо правовое регулирование использования ИИ в учебной деятельности, без которого сейчас возникает много противоречий и конфликтных ситуаций.

Стремительная цифровизация образования, формализация и универсализация учебного процесса формируют соблазн приблизить профессиональную подготовку специалистов для практической работы в экономике из-за чего возникает перекоп в сторону утилитарно-коммерческого образования. Как отмечают специалисты, это приводит к угрозе вытеснения воспитательной стороны из профессиональной подготовки современных специалистов [1].

Не менее важной частью цифровизации образования являются проблемы конфиденциальности и кибербезопасности персональной информации участников образовательного процесса. Предшествующий опыт использования различных цифровых инструментов в других сферах позволяет сделать вывод о необходимости дополнительных мер по защите персональных данных в ЦОС [2]. Очень часто решение этих проблемных вопросов откладываются на потом, т. к. предполагается сначала провести основные преобразования, однако это может привести к серьезной дискредитации в целом хорошей перспективы развития системы профессионального образования.

Следует полагать, что рассмотренные проблемы цифровизации высшего профессионального образования носят дискуссионный характер и требуют дополнительного анализа. Вместе с тем критический характер предложенного материала не свидетельствует о негативном отношении автора к цифровому будущему. Анализируя данные недостатки, он хочет внести свой посильный вклад в решение задач по цифровой трансформации высшего профессионального образования.

Список литературы

1. Гордеев А. Е., Гордеев Е. А. Некоторые этические проблемы цифровизации высшего образования // Современные инновационные образовательные технологии в информационном пространстве : сборник статей XV Международной научно-методической конференции. – Пермь : Пермский институт (филиал) ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова», 2023. – С. 66–74.

2. Гордеев А. Е., Долгополов Е. М. Об использовании дистанционного электронного обучения в учебном процессе // Современные инновационные образовательные технологии в информационном обществе : материалы XIV Международной научно-методической конференции, Пермь, 20 марта – 29 апреля 2022 г. – Пермь : Пермский институт (филиал) ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2022. – С. 61–66.

3. Письменский Г. И., Сафонова С. В. Особенности формирования цифровой образовательной среды и педагогический мониторинг в образовательной организации высшего образования // Человеческий капитал. – 2021. – Т. 2. – № 12 (156). – С. 33–41.

4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 декабря 2014 г. № 1601 «О продолжительности рабочего времени (нормах часов педагогической работы за ставку заработной платы) педагогических работников и о порядке определения учебной нагрузки педагогических работников, оговариваемой в трудовом договоре» (с изменениями и дополнениями). – URL: <https://base.garant.ru/70878632/> (дата обращения: 08.04.2024).

5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 21 декабря 2021 г. № 3759-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации науки и высшего образования». – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403203308/> (дата обращения: 11.04.2024).

6. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (с изменениями и дополнениями). – URL: <http://base.garant.ru/71937200/> (дата обращения: 06.04.2024).

7. Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». – URL: <https://base.garant.ru/74404210/> (дата обращения: 11.04.2024).

8. Яшин А. А., Струкова М. Н. Нормирование и распределение учебной нагрузки: взгляд практика // Университетское управление: практика и анализ. – 2015. – № 6 (100). – С. 100–108.

С. С. Гулямов

*д-р юрид. наук, проф., зав. кафедрой «Киберправо»
(Ташкентский государственный юридический университет, Ташкент)*

Ш. Раимбердиев

*докторант
(Ташкентский государственный юридический университет, Ташкент)*

У. Рахматов

*докторант
(Ташкентский государственный юридический университет, Ташкент)*

Ильёсхужа

*докторант
(Ташкентский государственный юридический университет, Ташкент)*

А. Родионов

*докторант
(Ташкентский государственный юридический университет, Ташкент)*

ПРЕОДОЛЕНИЕ КИБЕРКОРРУПЦИИ КАК УГРОЗА РАЗВИТИЮ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Киберкоррупция представляет значительную угрозу для развития и целостности цифровой экономики. Смещение экономической деятельности в цифровую сферу обуславливает новые возможности для коррупции. В статье исследуется сложная природа киберкоррупции, ее влияние на цифровую экономику и предлагаются инновационные стратегии борьбы с ней. Отмечается критическая роль повышения киберграмотности среди населения, внедрения передовых технологий искусственного интеллекта для выявления и предотвращения, а также разработки всеобъемлющей антикоррупционной системы. Выводы подчеркивают необходимость многостороннего подхода, международного сотрудничества и разработки надежных механизмов управления для обеспечения ответственного использования технологий в борьбе с киберкоррупцией. Это исследование вносит вклад в растущий массив знаний о цифровой этике и призвано оказать информативную помощь политикам и практикам в их усилиях по построению более безопасной и надежной цифровой экономики.

Ключевые слова: киберкоррупция, цифровая экономика, искусственный интеллект, киберграмотность, антикоррупционная система, цифровое доверие, международное сотрудничество, цифровая этика, ответственные инновации, механизмы управления.

Введение

Киберкоррупция стала серьезной проблемой в эпоху цифровой экономики. По мере того, как все больше экономической деятельности переходит в цифровую сферу, возможности для коррупционных практик также мигрируют в киберпространство [23]. Киберкоррупция охватывает широкий спектр незаконной деятельности, включая взяточничество, растрату, мошенничество и нецелевое использование государственных ресурсов, осуществляемые с использованием

цифровых средств [17]. Распространенность киберкоррупции представляет серьезную угрозу для целостности и доверия к цифровой экономике, подрывая ее потенциал для инклюзивного роста и развития.

Цифровая экономика, характеризующаяся растущим использованием цифровых технологий в экономической деятельности, имеет потенциал для стимулирования инноваций, производительности и экономического роста. Однако наличие киберкоррупции может свести на нет эти преимущества, создавая неравные условия и препятствуя честной конкуренции [1]. Коррупционные практики в цифровом пространстве могут привести к неэффективному распределению ресурсов, снижению инвестиций и потере общественного доверия к цифровым платформам и услугам.

Более того, киберкоррупция может усугубить существующие неравенства, поскольку те, у кого есть доступ к цифровым технологиям и навыкам, могут использовать их в личных целях за счет других. Это может расширить цифровой разрыв и лишить уязвимые слои населения преимуществ цифровой экономики. Поэтому решение проблемы киберкоррупции имеет важное значение для обеспечения того, чтобы цифровая экономика развивалась справедливым и устойчивым образом, принося пользу всем слоям общества [3].

Методология, сбор и синтез данных о масштабах киберкоррупции

Для комплексного понимания масштабов и влияния киберкоррупции авторами собраны и обобщены данные из различных источников. Это включало сбор информации из правительственных отчетов, отчетов международных организаций, академических исследований и расследований СМИ. Изучая данные из множества источников, авторы стремились получить более точное представление о распространенности и моделях киберкоррупции в различных контекстах.

Процесс сбора данных был сосредоточен на выявлении наиболее распространенных форм киберкоррупции и связанных с ними затрат. Это включало анализ случаев взяточничества в Интернете, мошенничества при государственных закупках и нецелевого использования государственных средств через цифровые каналы. Классифицируя и количественно оценивая эти различные формы киберкоррупции, авторы стремились предоставить политикам и антикоррупционным ведомствам информацию, необходимую для приоритизации их усилий и эффективного распределения ресурсов.

Кроме того, процесс синтеза данных включал сравнение и сопоставление выводов из различных исследований и отчетов для выявления тенденций и закономерностей. Это помогло понять факторы, способствующие киберкоррупции, такие как слабые институциональные рамки, недостаток прозрачности и недостаточный надзор. Синтезируя данные из различных источников, авторы стремились разработать более комплексное понимание масштабов и динамики киберкоррупции, что в свою очередь обуславливает разработку основанных на фактических данных стратегий для ее предотвращения и выявления.

Сравнительный и индуктивный подход

При изучении киберкоррупции в различных контекстах и юрисдикциях применен сравнительный и индуктивный подход. Сравнивая опыт и практики

различных стран и организаций, авторы стремились выявить общие проблемы и успешные стратегии борьбы с киберкоррупцией. Этот подход позволил определить передовые практики и адаптировать антикоррупционные меры к конкретным культурным, политическим и технологическим контекстам.

Сравнительный анализ пролил свет на то, как различные правовые рамки, институциональные механизмы и технологическая инфраструктура влияют на распространенность и характер киберкоррупции. Например, была сравнена эффективность антикоррупционных агентств в разных странах для получения представления о факторах, способствующих их успеху или неудаче. Аналогичным образом было изучено влияние инициатив электронного правительства на снижение коррупции для извлечения ценных уроков для политиков.

Помимо сравнительного анализа, авторами применен индуктивный подход, сделаны общие выводы из конкретных наблюдений и тематических исследований. Анализируя отдельные случаи киберкоррупции, авторы выявляли закономерности и тенденции, которые могут быть применимы в более широком контексте. Этот подход был особенно полезен для понимания развивающейся природы киберкоррупции, поскольку появляются новые технологии и платформы. Изучая конкретные случаи, авторы развили глубокое понимание мотивов, методов и последствий киберкоррупции, что в свою очередь предоставляет возможность разработки целевых мер вмешательства.

Результаты, теоретическое и практическое значение преодоления киберкоррупции

Преодоление киберкоррупции имеет как теоретическое, так и практическое значение для развития цифровой экономики. С теоретической точки зрения понимание механизмов и движущих сил киберкоррупции способствует более широкой литературе о коррупции и ее влиянии на экономический рост и развитие. Теории качества институтов, проблем принципал-агентов и информационной асимметрии могут быть применены к изучению киберкоррупции, давая представление о том, как цифровые технологии могут облегчать или сдерживать коррупционные практики [14; 18; 20].

Кроме того, исследования по киберкоррупции могут способствовать разработке новых теоретических рамок, отражающих уникальные характеристики цифровой экономики. Например, концепция цифрового доверия стала ключевым фактором в принятии и использовании цифровых услуг. Теории, которые исследуют взаимосвязь между цифровым доверием, прозрачностью и подотчетностью, могут заложить основу для понимания роли киберкоррупции в формировании цифровой экономики [5; 21; 22].

С практической точки зрения, преодоление киберкоррупции имеет решающее значение для реализации полного потенциала цифровой экономики. Коррупция в цифровом пространстве может подрывать эффективность и действенность цифровых услуг, снижая их ценность для предприятий и потребителей. Разрабатывая стратегии по предотвращению, выявлению и преследованию киберкоррупции, политики и антикоррупционные ведомства могут создать более благоприятную среду для цифровых инноваций и инвестиций [10]. Это, в свою очередь, может способствовать экономическому росту, созданию рабочих мест

и социальному развитию, особенно в развивающихся экономиках, где цифровая экономика рассматривается как ключевой фактор инклюзивного роста.

Проблема растущей киберкоррупции как угроза цифровой экономике

Рост киберкоррупции представляет серьезную угрозу для развития цифровой экономики. По мере того, как все больше экономической деятельности переходит в онлайн-среду, возможности для коррупционных практик также расширяются. Киберкоррупция может принимать множество форм, включая использование цифровых платформ для взяточничества, манипулирование процессами государственных закупок в Интернете и нецелевое использование государственных средств через цифровые каналы. Эти практики могут подрывать целостность и эффективность цифровой экономики, уменьшая общественное доверие и сдерживая инвестиции [16].

Одна из ключевых проблем в борьбе с киберкоррупцией – это быстрые темпы технологических изменений. По мере появления новых цифровых платформ и услуг коррумпируемые субъекты могут использовать уязвимости и лазейки для осуществления незаконной деятельности. Это может затруднить для регуляторов и правоохранительных органов возможность поспевать за развивающимся характером киберкоррупции. Более того, трансграничный характер цифровой экономики может создавать юрисдикционные проблемы, поскольку коррупционные действия могут пересекать границы и затрагивать несколько правовых систем.

Рост киберкоррупции также может усугубить существующее неравенство в цифровой экономике. Те, кто имеет доступ к цифровым технологиям и навыкам, могут использовать их для участия в коррупционной деятельности, в то время как те, кто не имеет такого доступа, могут быть исключены из преимуществ цифровой экономики [4]. Это может расширить цифровой разрыв и углубить модель социального и экономического отчуждения.

Трудности в выявлении и расследовании случаев киберкоррупции

Выявление и расследование случаев киберкоррупции могут быть сложной и трудной задачей. В отличие от традиционных форм коррупции, которые часто оставляют физический след доказательств, киберкоррупцию может быть труднее обнаружить и доказать. Коррумпируемые субъекты могут использовать изолированные технологии для сокрытия своей деятельности, такие как шифрование, анонимные каналы связи и виртуальные валюты. Это может затруднить для следователей отслеживание потока незаконных средств и сбор доказательств неправомερных действий.

Более того, трансграничный характер цифровой экономики может создавать юрисдикционные проблемы для правоохранительных органов. Коррупционная деятельность может затрагивать несколько стран и правовых систем, требуя международного сотрудничества и координации для расследования и преследования. Однако различия в правовых рамках, нормативных актах о защите данных и возможностях правоохранительных органов могут препятствовать эффективному сотрудничеству [7].

Еще одна проблема при расследовании киберкоррупции – это нехватка специализированных знаний и ресурсов среди правоохранительных органов.

Расследование киберпреступлений часто требует глубокого понимания цифровых технологий, криминалистических методик и анализа данных. Однако многие правоохранительные органы могут не иметь необходимой подготовки, инструментов или персонала для эффективного расследования сложных случаев киберкоррупции. Это может приводить к задержкам, упущенным возможностям и отсутствию ответственности у коррумпированных субъектов.

Внедрение технологий искусственного интеллекта для выявления случаев киберкоррупции

Технологии искусственного интеллекта (ИИ) предлагают многообещающие решения для выявления и предотвращения случаев киберкоррупции. Алгоритмы ИИ могут анализировать огромные объемы данных из различных источников, таких как финансовые транзакции, социальные сети и государственные реестры, для выявления моделей и аномалий, которые могут указывать на коррупционную деятельность. Автоматизируя процесс анализа данных, ИИ может помочь следователям быстро выявлять подозрительные случаи и расставлять приоритеты в своих усилиях [8].

Пример использования ИИ для выявления коррупции – это применение алгоритмов машинного обучения для выявления нарушений в процессах государственных закупок. Анализируя данные о моделях торгов, ценообразовании и выборе поставщиков, ИИ может обнаруживать потенциальные случаи сговора при торгах и фаворитизма. Это может помочь должностным лицам по госзакупкам и антикоррупционным органам более эффективно выявлять и расследовать случаи коррупции.

Еще одно применение ИИ в выявлении киберкоррупции – это использование методов обработки естественного языка (NLP) для анализа неструктурированных данных, таких как электронные письма и публикации в социальных сетях. Алгоритмы NLP могут определять ключевые слова, настроение и связи, которые могут указывать на коррупционную деятельность, такую как взяточничество или конфликт интересов. Это может предоставить следователям ценные зацепки и доказательства для поддержки их дел.

Однако использование ИИ в выявлении коррупции также порождает важные этические и правовые соображения. Есть опасения по поводу возможной предвзятости и дискриминации в алгоритмах ИИ, особенно когда они применяются к чувствительным областям, таким как правоохранительная деятельность и государственная политика. Кроме того, использование ИИ в расследованиях по коррупции может вызывать озабоченность по поводу конфиденциальности, поскольку оно предполагает сбор и анализ личных данных. Таким образом, внедрение технологий ИИ для выявления киберкоррупции должно сопровождаться прочными этическими рамками, прозрачностью и механизмами подотчетности, чтобы обеспечить их ответственное и эффективное использование.

Повышение киберграмотности среди населения

Повышение киберграмотности среди населения является важным шагом в борьбе с киберкоррупцией и продвижении здоровой цифровой экономики [12]. Киберграмотность подразумевает знания, навыки и установки, необходимые

для безопасного и ответственного функционирования в цифровом мире [19]. Вооружая людей инструментами для выявления случаев киберкоррупции и сообщения о них, политики могут создать более бдительное и вовлеченное гражданское общество.

Одним из ключевых аспектов повышения киберграмотности является усиление осведомленности о различных формах киберкоррупции и их последствиях. Этого можно достичь посредством информационно-просветительских кампаний, семинаров и онлайн-ресурсов, которые предоставляют четкую и доступную информацию о рисках и признаках коррупционной деятельности в цифровом пространстве [6]. Эти инициативы должны быть ориентированы на широкий круг аудиторий, включая студентов, профессионалов и широкую общественность, чтобы гарантировать, что все имеют базовое понимание киберкоррупции и знают, как ее предотвращать.

Более того, повышение киберграмотности включает в себя развитие технических навыков, необходимых для безопасного и ответственного использования цифровых технологий. Одним из таких навыков является обучение людей передовым методам онлайн-безопасности, таким как использование надежных паролей, двухфакторная аутентификация и распознавание фишинговых атак [9]. Пропагандируя культуру кибербезопасности, политики могут снизить уязвимости, которые коррумпируемые субъекты могут использовать, и создать более устойчивую цифровую экономику.

Разработка всеобъемлющей системы борьбы с киберкоррупцией

Разработка всеобъемлющей системы борьбы с киберкоррупцией имеет решающее значение для обеспечения скоординированного и эффективного реагирования на эту растущую угрозу. Такая система должна охватывать ряд мер, включая правовые и нормативные реформы, укрепление институтов и технологические инновации [2]. Приняв комплексный подход, политики могут создать более надежную и адаптивную систему для предотвращения, выявления и преследования киберкоррупции.

Одним из ключевых элементов всеобъемлющей системы является установление четких и подлежащих исполнению законов и нормативных актов против киберкоррупции. Это может включать обновление существующего антикоррупционного законодательства для явного охвата цифровой деятельности, а также введение новых законов для решения возникающих форм киберкоррупции, таких как отмывание денег с использованием криптовалют [13]. Более того, правовые рамки должны предусматривать эффективные санкции и наказания для сдерживания коррумпируемых субъектов и обеспечения подотчетности.

Другим критически важным компонентом всеобъемлющей системы является укрепление институтов, ответственных за борьбу с киберкоррупцией. Это может включать создание специализированных подразделений в правоохранительных органах и антикоррупционных органах для расследования и судебного преследования случаев киберкоррупции [15]. Эти подразделения должны быть оснащены необходимыми ресурсами, экспертизой и инструментами для эффективного выявления и реагирования на коррупционную деятельность в цифро-

вом пространстве. Кроме того, развитие более тесного сотрудничества и обмена информацией между различными ведомствами и заинтересованными сторонами может помочь в создании более скоординированной и отзывчивой антикоррупционной экосистемы.

Обсуждение, значение и ограничения предлагаемых подходов к борьбе с киберкоррупцией

Предлагаемые подходы к борьбе с киберкоррупцией, включая повышение киберграмотности, внедрение технологий ИИ и разработку всеобъемлющей системы, обладают значительным потенциалом для сдерживания роста коррупционной деятельности в цифровой экономике. Использование технологий ИИ может помочь автоматизировать выявление и анализ коррупционной деятельности, позволяя следователям более эффективно выявлять случаи киберкоррупции и реагировать на них. Тем не менее важно признать ограничения и потенциальные проблемы, связанные с этими подходами. Повышение киберграмотности, например, требует значительных инвестиций в просветительские и информационные инициативы, которые может быть трудно поддерживать в условиях ограниченных ресурсов. Более того, быстрые темпы технологических изменений означают, что программы повышения киберграмотности должны постоянно обновляться и адаптироваться, чтобы поспевать за возникающими угрозами и уязвимостями. Аналогичным образом, хотя технологии ИИ предлагают мощные инструменты для выявления и анализа киберкоррупции, они также порождают важные этические и правовые соображения. Использование ИИ в таких областях, как правоохранительная деятельность и государственная политика, должно сопровождаться надежными гарантиями и механизмами надзора, чтобы предотвратить злоупотребления и обеспечить подотчетность. Кроме того, эффективность систем выявления коррупции на основе ИИ может быть ограничена качеством и доступностью данных, а также потенциальной предвзятостью и дискриминацией в алгоритмических процессах принятия решений.

Заключение

Преодоление киберкоррупции является критически важной задачей для развития здоровой и инклюзивной цифровой экономики. Как показал предыдущий анализ, может быть применен ряд подходов для борьбы с коррупционной деятельностью в цифровом пространстве, включая повышение киберграмотности, внедрение технологий ИИ и разработку всеобъемлющей антикоррупционной системы. Повышение киберграмотности среди населения имеет решающее значение для создания более бдительного гражданского общества, способного выявлять случаи киберкоррупции и сообщать о них. Повышая осведомленность о рисках и последствиях коррупционной деятельности и оснащая людей техническими навыками для безопасного и ответственного функционирования в цифровом мире, политики могут создать более устойчивую и безопасную цифровую среду. Для эффективного снижения уровня киберкоррупции и продвижения более надежной цифровой экономики политики и заинтересованные стороны должны приоритизировать практическую реализацию предложенных подходов. Это требует устойчивых и скоординированных усилий в

нескольких секторах и на различных уровнях управления с вовлечением как государственных, так и частных субъектов.

Одна из ключевых рекомендаций – инвестировать в разработку и внедрение комплексных программ повышения киберграмотности, ориентированных на широкий круг аудиторий – от студентов и профессионалов до широкой общественности. Эти программы должны быть направлены на повышение осведомленности о рисках и последствиях киберкоррупции, а также предоставление практических рекомендаций по выявлению подозрительной активности и сообщению о ней. Кроме того, инициативы по повышению киберграмотности должны быть интегрированы в более широкие учебные программы и программы профессионального развития, чтобы гарантировать, что у людей есть необходимые знания и навыки для безопасной и ответственной деятельности в цифровом мире. Реализуя эти рекомендации и используя целостный и адаптивный подход к борьбе с киберкоррупцией, политики могут создать более безопасную, прозрачную и надежную цифровую экономику, способствующую инновациям, росту и социальному развитию.

Список литературы

1. *Adam I., Fazekas M.* Are Emerging Technologies Helping Win the Fight Against Corruption in Developing Countries? // Pathways for Prosperity Commission Background Paper Series. – 2018. – No. 21. – URL: https://www.researchgate.net/publication/332565007_Are_emerging_technologies_helping_win_the_fight_against_corruption_in_developing_countries

2. *Bertot J. C., Jaeger P. T., Grimes J. M.* Promoting Transparency and Accountability Through ICTs, Social Media, and Collaborative E-Government // Transforming Government: People, Process and Policy. – 2012. – Vol. 6 (1). – P. 78–91.

3. *Bertot J. C., Jaeger P. T., Grimes J. M.* Using ICTs to Create a Culture of Transparency: E-Government and Social Media as Openness and Anti-Corruption Tools for Societies // Government Information Quarterly. – 2010. – Vol. 27 (3). – P. 264–271.

4. *Bhatnagar S.* E-Government and Access to Information // Global Corruption Report. – 2003. – P. 24–32. – URL: https://www.transparency.kg/files/2003_GCR_AccessInfo_EN.pdf

5. *Bryane M., Schomaker R.* The Case for Artificial Intelligence in Combating Corruption // International Anti-Corruption Academy. – 2020.

6. *Byrne E., Nicholson B., Salem F.* Information Communication Technologies and the Millennium Development Goals // Information Technology for Development. – 2011. – Vol. 17 (1). – P. 1–3.

7. *Charoensukmongkol P., Moqbel M.* Does Investment in ICT Curb or Create More Corruption? A Cross-Country Analysis // Public Organization Review. – 2014. – Vol. 14 (1). – P. 51–63.

8. *Chen H., Chung W., Xu J. J., Wang G., Qin Y., Chau M.* Crime Data Mining: a General Framework and Some Examples // *Computer*. – 2004. – Vol. 37 (4). – P. 50–56.
9. *Collier A., Cowan S., Sullivan M.* E-Learning in a Corporate Setting: How to Get Started, Ensure Success and Maximize ROI // *Performance Improvement*. – 2002. – Vol. 41 (6). – P. 20–27.
10. *Gleason K.* Strengthening Governance Globally: Forecasting the Next 50 years. – Routledge, 2018.
11. *Gulyamov S. S.* AI Authorship and Ownership of Intellectual Property in Industrial Power and Control Systems // 2023 5th International Conference on Control Systems, Mathematical Modeling, Automation and Energy Efficiency (SUMMA). – DOI:10.1109/SUMMA60232.2023.10349471
12. *Gulyamov S. S.* Legal Frameworks for the Integration of Artificial Intelligence // (eds.) 6th International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering. IFMBE Proceedings / edited by V. Sontea, I. Tiginyanu, S. Railean. – Vol. 92. – Springer, 2024. – URL: https://doi.org/10.1007/978-3-031-42782-4_16
13. *Hanna N. K.* Assessing the Digital Economy: Aims, Frameworks, Pilots, Results, and Lessons // *Journal of Innovation and Entrepreneurship*. – 2020. – Vol. 9 (1). – P. 1–16.
14. *Ionescu L.* Cyber Corruption: An Overview of Corruption Crime in Cyberspace // *International Journal of Cyber Criminology*. – 2020. – Vol. 14 (1). – P. 1–14.
15. *Klitgaard R.* Strategies against Corruption // Presentation at Agencia Española de Cooperación Internacional Foro Iberoamericano sobre el Combate a la Corrupción. – Santa Cruz de la Sierra, 1998. –P. 15–16.
16. *Köbis N. C., Prooijen J. W., Righetti F., Van Lange P. A.* “Who Doesn't?” The Impact of Descriptive Norms on Corruption // *PloS one*, 2015. – Vol. 10 (6). –DOI: 10.1371/journal.pone.0131830
17. *Kossow N.* Towards a New Digital Era: Observing the Impact of Digitalization on Corruption. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, 2020.
18. *Kshetri N.* The Economics of the Internet of Things in the Global South // *Third World Quarterly*. – 2017. – Vol. 38 (2). – P. 311–339.
19. *Livingstone S.* Media Literacy and the Challenge of New Information and Communication Technologies // *The Communication Review*. – 2004. – Vol. 7 (1). – P. 3–14.
20. *Lupu D., Lazăr C. G.* Influence of E-Government on the Level of Corruption in Some EU and Non-EU States // *Procedia Economics and Finance*. – 2015. – Vol. 20. – P. 365–371.
21. *Ojha A., Palvia S., Gupta M. P.* A Model for Impact of E-Government on Corruption: Exploring Theoretical Foundations. – URL: <https://caribbean.gov.wordpress.com/2013/11/08/a-model-for-impact-of-e-government-on-corruption-exploring-theoretical-foundations-by-amitabh-ojha-shailendra-palvia-and-m-p-gupta/>

22. Shim D. C., Eom T. H. E-Government and Anti-Corruption: Empirical Analysis of International Data // International Journal of Public Administration. – 2008. – Vol. 31(3). – P. 298–316.

23. Ullah F., Sepasgozar S. M., Wang C. A Systematic Review of Smart Real Estate Technology: Drivers of, and Barriers to, the Use of Digital Disruptive Technologies and Online Platforms // Sustainability. – 2018. – Vol. 10 (9). – URL: https://www.researchgate.net/publication/327398697_A_Systematic_Review_of_Smart_Real_Estate_Technology_Drivers_of_and_Barriers_to_the_Use_of_Digital_Disruptive_Technologies_and_Online_Platforms

С. С. Гулямов

*д-р экон. наук, академик АН РУз,
заслуженный деятель наук РУз,
проф., зав. кафедрой «ИКТ и цифровая экономика»
(Институт повышения квалификации кадров
и статистических исследований, Ташкент)*

ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ ПО КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ: АДАПТИВНЫЙ И МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД

В эпоху стремительной цифровизации и роста киберугроз подготовка высококвалифицированных специалистов в области кибербезопасности становится приоритетной задачей для государственного управления, бизнеса и общества. Цифровая экономика, характеризующаяся повсеместным внедрением инновационных технологий и обработкой больших данных, требует адаптации существующих подходов к образованию в сфере кибербезопасности. В статье рассматриваются ключевые вызовы и возможности, связанные с подготовкой специалистов по кибербезопасности в контексте цифровой трансформации. Особое внимание уделяется необходимости разработки междисциплинарных образовательных программ, сочетающих технические и гуманитарные компетенции, а также внедрению адаптивных методов обучения, учитывающих индивидуальные потребности и особенности обучающихся. В работе анализируются передовые практики и инициативы в области подготовки кадров для кибербезопасности, реализуемые на национальном и международном уровнях. Подчеркивается важность сотрудничества государства, бизнеса и академического сообщества в создании эффективной экосистемы образования и профессионального развития в сфере кибербезопасности. Предлагаются рекомендации по совершенствованию образовательных программ и политик, направленных на повышение кадрового потенциала в области кибербезопасности и укрепление цифрового суверенитета страны.

Ключевые слова: кибербезопасность, цифровая экономика, подготовка специалистов, адаптивное обучение, междисциплинарный подход, компетен-

ции, образовательные программы, государственное управление, бизнес, общество.

Введение

В эпоху стремительной цифровизации и растущей угрозы кибератак важность обучения высококвалифицированных специалистов по кибербезопасности невозможно переоценить, особенно в контексте развивающейся цифровой экономики [13]. Цифровая экономика, характеризующаяся возрастающей зависимостью от цифровых технологий и бизнес-моделей, основанных на данных, открыла беспрецедентные возможности для роста и инноваций [11]. Однако эта трансформация также подвергла организации и частных лиц широкому спектру рисков кибербезопасности, таких как утечки данных, атаки программ-вымогателей и кража личных данных.

Потребность в квалифицированных специалистах по кибербезопасности актуальна как никогда, поскольку ожидается, что к 2025 г. ущерб от киберпреступности достигнет 10,5 трлн долларов в год. Исследование, проведенное Международным консорциумом по сертификации безопасности информационных систем (ISC)², показало, что глобальная нехватка кадров в области кибербезопасности достигла 3,12 млн человек, что подчеркивает острую необходимость в большем количестве специалистов в этой области [10]. Эта нехватка особенно остро ощущается в контексте цифровой экономики, где быстрое внедрение новых технологий часто опережает разработку адекватных мер безопасности [18].

В государственном секторе растущее внедрение электронных государственных услуг, облачных вычислений и Интернета вещей (IoT) создало новые уязвимости и расширило поверхность атаки для киберпреступников [2]. Государственные учреждения часто с трудом успевают за меняющимся ландшафтом угроз, поскольку им приходится балансировать между необходимостью прозрачности, инноваций и цифровой трансформации и императивом защиты конфиденциальных данных граждан и критически важной инфраструктуры [1].

Компании, работающие в цифровой экономике, сталкиваются с собственным набором проблем, поскольку они должны защищать ценную интеллектуальную собственность, данные клиентов и финансовую информацию во все более взаимосвязанной и сложной среде [6]. Рост удаленной работы и растущая зависимость от облачных сервисов еще больше усложнили задачу защиты корпоративных сетей и данных.

Как видим, растущая сложность киберугроз требует адаптированного подхода к развитию компетенций в области кибербезопасности. Традиционные программы обучения и подготовки в области кибербезопасности часто сосредоточены на технических навыках и знаниях, таких как безопасность сетей, криптография и реагирование на инциденты. Хотя эти фундаментальные компетенции остаются необходимыми, их уже недостаточно для решения сложных задач, стоящих перед цифровой экономикой.

Чтобы эффективно защищать организации и людей в цифровую эпоху, специалисты по кибербезопасности должны обладать более широким набором

навыков и компетенций, выходящих за рамки технических знаний [19]. К ним относятся стратегическое мышление, управление рисками, навыки общения и лидерства, а также глубокое понимание деловых, правовых и этических последствий кибербезопасности [12]. Кроме того, специалисты по кибербезопасности должны уметь адаптироваться к быстро меняющемуся ландшафту угроз и постоянно обновлять свои знания и навыки, чтобы опережать киберпреступников [8].

Развитие этих многомерных компетенций требует более целостного и адаптивного подхода к обучению и подготовке в области кибербезопасности. Это предполагает интеграцию реальных тематических исследований, практических симуляций и междисциплинарного сотрудничества в процессе обучения. Это также означает формирование культуры обучения на протяжении всей жизни и непрерывного профессионального развития, поскольку область кибербезопасности постоянно развивается.

Методы выявления ключевых компетенций в области кибербезопасности

Выявление ключевых компетенций, необходимых специалистам по кибербезопасности в цифровой экономике, – сложный и постоянный процесс, в котором участвуют множество методов и заинтересованных сторон. Одним из распространенных подходов является проведение анализа трудовых задач (JTA), который включает в себя разбивку задач и обязанностей конкретной роли в области кибербезопасности и определение знаний, навыков и умений (KSAs), необходимых для их эффективного выполнения. Этот метод обычно предполагает опрос и интервьюирование экспертов в предметной области (SMEs), таких как опытные специалисты по кибербезопасности, менеджеры и преподаватели, для сбора информации о наиболее важных компетенциях для успеха в этой области [12].

Еще один метод выявления ключевых компетенций в области кибербезопасности – анализ содержания существующих образовательных и обучающих программ по кибербезопасности, а также профессиональных сертификаций и стандартов [8]. Например, Национальная инициатива по образованию в области кибербезопасности (NICE) в США предоставляет общий язык и таксономию для описания работы в области кибербезопасности и связанных с ней KSA. Аналогичным образом, Агентство Европейского Союза по кибербезопасности (ENISA) разработало Европейскую систему навыков в области кибербезопасности, которая определяет набор компетенций и уровней владения для различных ролей в области кибербезопасности.

В дополнение к этим формальным методам важно также собирать информацию от более широкого круга заинтересованных сторон, включая работодателей, отраслевые ассоциации и профессиональные сети [5]. Это может включать в себя проведение опросов, фокус-групп и семинаров для выявления наиболее актуальных проблем кибербезопасности и компетенций, необходимых для их решения [19]. Кроме того, важно следить за новыми тенденциями и технологиями в цифровой экономике, такими как искусственный интеллект, блокчейн, Интернет вещей, цифровые двойники и квантовые вычисления, и

предвидеть новые компетенции, которые могут потребоваться для защиты этих систем.

Наконец, важно признать, что выявление ключевых компетенций в области кибербезопасности – это не разовое мероприятие, а постоянный процесс, который должен адаптироваться к быстро меняющемуся ландшафту угроз и меняющимся потребностям цифровой экономики. Это требует приверженности непрерывному обучению и профессиональному развитию, а также готовности сотрудничать и обмениваться знаниями между различными секторами и дисциплинами. Применяя проактивный и адаптивный подход к выявлению и развитию ключевых компетенций специалистов по кибербезопасности, мы можем гарантировать, что кадры будут готовы к решению задач цифровой экономики и защите безопасности и конфиденциальности частных лиц и организаций.

Ключевые компетенции для государственных специалистов по кибербезопасности

Эффективная кибербезопасность в государственном управлении требует уникального набора компетенций, выходящих за рамки технических навыков и знаний [2]. Хотя владение такими областями, как безопасность сетей, криптография и реагирование на инциденты, имеет важное значение, государственные специалисты по кибербезопасности также должны обладать глубоким пониманием сложного правового, нормативного и политического ландшафта, регулирующего государственный сектор [1]. Это включает в себя знакомство с законами и нормативными актами, связанными с защитой данных, конфиденциальностью и национальной безопасностью.

Более того, государственные специалисты по кибербезопасности должны уметь ориентироваться в уникальных проблемах и ограничениях государственного сектора, таких как ограниченные бюджеты, бюрократические процессы и конкурирующие приоритеты [2]. Они должны уметь эффективно общаться с широким кругом заинтересованных сторон, от политиков и руководителей агентств до технического персонала и широкой общественности [1]. Это требует сильных межличностных и лидерских навыков, а также способности переводить сложные технические концепции на простой язык и практические рекомендации [14].

Еще одна ключевая компетенция для государственных специалистов по кибербезопасности – способность стратегически мыслить и предвидеть будущие угрозы и вызовы [2]. Это предполагает отслеживание последних событий в ландшафте угроз, а также новых технологий и тенденций в цифровой экономике [1]. Это также требует способности разрабатывать и реализовывать комплексные стратегии кибербезопасности, которые согласуются с миссией и приоритетами агентства, а также с более широкими целями правительства [14].

Наконец, государственные специалисты по кибербезопасности должны уметь эффективно сотрудничать с широким кругом партнеров и заинтересованных сторон как внутри правительства, так и за его пределами [2]. Это включает в себя налаживание отношений с другими ведомствами, частным сектором, научными кругами и международными партнерами для обмена информацией, передовым опытом и ресурсами [1]. Также это предполагает создание культуры

осведомленности и устойчивости к кибербезопасности во всей организации – от высшего руководства до сотрудников на переднем крае [14]. Развивая эти ключевые компетенции, государственные специалисты по кибербезопасности могут помочь защитить конфиденциальность, целостность и доступность конфиденциальных государственных данных и критически важной инфраструктуры, а также способствовать доверию и уверенности в государственном секторе.

Обучение специалистов по кибербезопасности для бизнеса в цифровой экономике

Обучение специалистов по кибербезопасности для бизнеса в цифровой экономике требует многогранного подхода, который сочетает в себе технические навыки, деловую хватку и гибкие навыки [6]. С технической точки зрения, бизнес-специалисты по кибербезопасности должны иметь прочную основу в таких областях, как сетевая безопасность, обнаружение угроз и реагирование на них, а также защита данных. Они должны уметь оценивать и снижать риски для цифровых активов организации, а также разрабатывать и внедрять политики и процедуры безопасности, которые соответствуют отраслевым стандартам и нормативным требованиям.

Однако одних технических навыков недостаточно для успеха в деловом мире. Специалисты по кибербезопасности должны также иметь глубокое понимание делового контекста, в котором они работают, включая цели, стратегии и допустимый риск организации [6]. Они должны уметь эффективно общаться с высшим руководством и другими заинтересованными сторонами, переводя технические риски на язык бизнеса и приводя убедительные аргументы в пользу инвестиций в кибербезопасность. Более того, они должны уметь совместно работать с командами по всей организации – от ИТ и операций до юридических и комплаенс-служб, чтобы обеспечить интеграцию кибербезопасности во все аспекты бизнеса.

Потребности общества в кибербезопасности в цифровой экономике

Одной из наиболее актуальных проблем, с которой сталкивается общество, является необходимость защиты конфиденциальности и безопасности персональных данных, поскольку люди все чаще полагаются на цифровые технологии для общения, развлечений и финансовых транзакций [9]. С распространением социальных сетей, мобильных устройств и Интернета вещей создается огромное количество конфиденциальной информации, которая генерируется и распространяется в Интернете, создавая новые возможности для киберпреступников [16].

Чтобы решить эту проблему, обществу необходима комплексная система подготовки кадров в области защиты данных и конфиденциальности, основанная на принципах прозрачности, подотчетности и контроля со стороны пользователей [15]. Это включает в себя разработку надежных правовых и нормативных гарантий, таких как Общий регламент по защите данных (GDPR) в Европейском союзе, а также содействие развитию цифровой грамотности и осведомленности среди частных лиц и организаций [9].

Последствия недостаточной подготовки по кибербезопасности

Последствия недостаточной подготовки по кибербезопасности могут быть серьезными и далеко идущими, затрагивая не только отдельные организации, но и более широкую цифровую экосистему и общество в целом [3]. В государственном секторе отсутствие навыков и осведомленности о кибербезопасности среди сотрудников может привести к разрушительным утечкам данных, сбоям в работе систем и другим инцидентам безопасности, которые подрывают общественное доверие и уверенность в государственных услугах [2]. Например, утечка данных в Управлении кадров США в 2015 г., в результате которой была раскрыта личная информация более 21 млн федеральных служащих и подрядчиков, частично объяснялась недостаточной подготовкой и осведомленностью о кибербезопасности среди государственного персонала [1].

В бизнес-секторе недостаточная подготовка по кибербезопасности может привести к значительным финансовым потерям, ущербу репутации и юридическим обязательствам для компаний, которые не могут защитить свои цифровые активы и данные клиентов [6]. Согласно отчету IBM и Института Понемона, средняя стоимость утечки данных в 2021 г. составила 4,24 млн долларов, при этом значительная часть этих расходов приходилась на потерю бизнеса, судебные издержки и штрафы регулирующих органов. Кроме того, компании, которые страдают от кибератак и утечек данных, могут столкнуться с долгосрочными последствиями, такими как потеря доверия клиентов, увеличение страховых взносов и трудности с привлечением и удержанием лучших талантов.

В обществе в целом недостаточная подготовка по кибербезопасности может усугубить риски и ущерб, связанный с киберпреступностью, онлайн-мошенничеством и другими формами цифровой эксплуатации [15]. Без навыков и знаний, необходимых для защиты себя и своих цифровых личностей, отдельные лица и сообщества могут быть более уязвимы для атак методами социальной инженерии, фишинговых писем и других форм киберпреступности [9]. Кроме того, отсутствие цифровой грамотности и осведомленности может способствовать распространению дезинформации и других форм онлайн-вреда, подрывая социальную сплоченность и демократические ценности [16].

Чтобы смягчить эти последствия, крайне важно, чтобы правительства, предприятия и общество уделяли первоочередное внимание обучению и образованию в области кибербезопасности как важнейшему компоненту своих стратегий цифровой трансформации [3]. Это требует инвестиций в комплексные и непрерывные учебные программы, которые адаптированы к конкретным потребностям и рискам каждого сектора и группы заинтересованных сторон и которые соответствуют отраслевым стандартам и передовым методам [2]. Кроме того, это требует формирования культуры осведомленности и ответственности за кибербезопасность в организациях и сообществах, а также продвижения сотрудничества и обмена информацией между различными секторами и дисциплинами [1].

Отраслевое обучение кибербезопасности

Важность отраслевого обучения кибербезопасности невозможно переоценить в контексте цифровой экономики. Поскольку различные отрасли и секторы сталкиваются с уникальными проблемами и рисками кибербезопасности,

крайне важно адаптировать учебные программы к конкретным потребностям и требованиям каждой области [8].

В бизнес-секторе обучение кибербезопасности должно соответствовать конкретной отрасли и бизнес-контексту, в котором работают компании [6]. Предоставляя отраслевое обучение, адаптированное к уникальным рискам и требованиям каждой отрасли, предприятия могут лучше защищать свои цифровые активы и поддерживать доверие и уверенность своих клиентов и заинтересованных сторон [3].

В обществе в целом отраслевое обучение кибербезопасности имеет решающее значение для продвижения цифровой грамотности и осведомленности среди различных сообществ и групп заинтересованных сторон [15]. Например, учебные программы для пожилых людей могут быть сосредоточены на базовых цифровых навыках и онлайн-безопасности, в то время как учебные программы для детей и молодежи могут быть посвящены таким вопросам, как кибербуллинг, онлайн-конфиденциальность и ответственное цифровое гражданство [9]. Аналогичным образом, учебные программы для малых и средних предприятий могут быть сосредоточены на экономически эффективных и масштабируемых решениях в области кибербезопасности, которые соответствуют их размеру и ресурсам [16].

Адаптивное обучение для развивающегося ландшафта кибербезопасности

Быстро меняющийся ландшафт кибербезопасности требует адаптивного и гибкого подхода к обучению и образованию, который может идти в ногу с меняющимися потребностями и рисками цифровой экономики [8]. По мере появления новых технологий, угроз и уязвимостей специалистам по кибербезопасности необходимо постоянно обновлять свои навыки и знания, чтобы быть на шаг впереди [5]. Это требует отхода от традиционных моделей обучения по принципу «один размер подходит всем» в сторону более персонализированного и адаптивного опыта обучения, который может быть адаптирован к конкретным потребностям и стилям обучения каждого человека [19]. Одним из перспективных подходов к адаптивному обучению в образовании по кибербезопасности является использование технологий искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения (МО) для создания интеллектуальных систем обучения и персонализированных путей обучения [12]. Анализируя данные об успеваемости, вовлеченности и предпочтениях учащихся, эти системы могут предоставлять обратную связь и рекомендации в режиме реального времени для оптимизации процесса обучения и улучшения результатов. Например, интеллектуальная система обучения может выявить области, в которых учащийся испытывает трудности, и предоставить целевую коррекцию или дополнительную практику, или предложить учебные ресурсы, которые соответствуют интересам и целям учащегося.

Еще одним важным аспектом адаптивного обучения в образовании по кибербезопасности является использование практических возможностей обучения на основе опыта, которые позволяют учащимся применять свои навыки и знания в реалистичных сценариях [5]. Это может включать в себя симуляции, ла-

бораторные работы и учения по захвату флага, которые имитируют реальные проблемы кибербезопасности и дают учащимся возможность развивать практические навыки и способности решать проблемы [19]. Предоставляя учащимся безопасную и контролируемую среду для отработки своих навыков, обучение на основе опыта, можно помочь им укрепить уверенность, устойчивость и адаптируемость перед лицом меняющихся киберугроз [12].

В конечном счете, приняв адаптивные подходы и технологии обучения, образование в области кибербезопасности, можно сделать обучение более эффективным, действенным и увлекательным и лучше подготовить учащихся к вызовам и возможностям цифровой экономики [19]. Предоставляя учащимся персонализированный опыт обучения, мы можем создать более квалифицированную, адаптируемую и устойчивую рабочую силу в области кибербезопасности, которая готова защищать безопасность и целостность нашего цифрового будущего [12].

Непрерывное образование в области кибербезопасности для цифровой экономики

В быстро развивающейся цифровой экономике необходимость в непрерывном образовании и профессиональном развитии в области кибербезопасности не может быть переоценена. По мере появления новых технологий, угроз и нормативных требований людям и организациям необходимо постоянно обновлять свои навыки и знания, чтобы идти в ногу со временем и сохранять конкурентное преимущество [8]. Это требует отхода от разового обучения, ориентированного на соответствие требованиям, в сторону более целостного и комплексного подхода к образованию в области кибербезопасности, который согласуется со стратегическими целями и приоритетами организации [5].

Одним из ключевых аспектов непрерывного образования в области кибербезопасности является разработка всеобъемлющей и целостной учебной программы, охватывающей широкий спектр тем и навыков, от технических основ до лидерства и общения [19]. Это требует сотрудничества и участия различных заинтересованных сторон, включая отраслевых экспертов, научные учреждения, профессиональные ассоциации и государственные органы, чтобы гарантировать, что учебная программа является актуальной, современной и соответствует отраслевым стандартам и передовым методам [12]. Кроме того, это требует модульного и гибкого подхода к разработке учебных программ, который позволяет учащимся настраивать свои пути обучения в соответствии с их конкретными потребностями, интересами и карьерными целями.

В заключение следует отметить, что важность образования и подготовки в области кибербезопасности в цифровой экономике трудно переоценить. По мере продолжающегося развития и расширения ландшафта угроз для отдельных лиц, организаций и общества в целом крайне важно уделять первоочередное внимание развитию квалифицированной и адаптируемой рабочей силы в области кибербезопасности. Применяя целостный и совместный подход к образованию в области кибербезопасности, основанный на отраслевых стандартах, передовых методах и передовых исследованиях, мы можем создать более без-

опасную и устойчивую цифровую экосистему, которая приносит пользу всем заинтересованным сторонам.

Это требует постоянной приверженности непрерывному обучению и профессиональному развитию, а также создания благоприятной и инклюзивной культуры обучения, которая ценит разнообразие, инновации и совершенство. Это также требует активного участия и сотрудничества всех заинтересованных сторон – от правительства и промышленности до научных кругов и гражданского общества, – чтобы гарантировать, что образование в области кибербезопасности является актуальным, эффективным и доступным для всех.

По мере того, как мы смотрим в будущее цифровой экономики, становится ясно, что кибербезопасность будет продолжать оставаться важнейшим фактором роста, инноваций и доверия. Инвестируя в образование и подготовку квалифицированной и адаптируемой рабочей силы в области кибербезопасности, мы можем не только снизить риски и проблемы цифровой эпохи, но и открыть новые возможности для прогресса и процветания. Так давайте работать вместе, чтобы построить более безопасное и яркое цифровое будущее, которое дает возможность людям, организациям и обществу процветать перед лицом развивающихся киберугроз и вызовов.

Список литературы

1. *Abdul-Qawy A., Magesh E., Tadisetty S.* The Internet of Things (IoT): An Overview. – URL: https://www.researchgate.net/publication/323834996_The_Internet_of_Things_IoT_An_Overview
2. *Almeida F., Carvalho I., Cruz F.* Cybersecurity in the Age of Digital Transformation: Challenges and Opportunities for the Public Sector // *Government Information Quarterly.* – 2021. – Vol. 38 (2).
3. *Ambastha A., Desai K., Patil, P., Chavan O., Dodia H., Jhawar S., Parihar M.* (2022). Implication of Cyber Security in a Digital Economy: Learning from Corporate Sector with Special Reference to BFSI // *Artificial Intelligence for Sustainable Finance and Sustainable Technology.* – Springer, 2022. – P. 543–552. – URL: https://www.researchgate.net/publication/357510581_Implication_of_Cyber_Security_in_a_Digital_Economy_Learning_from_Corporate_Sector_with_Special_Reference_to_BFSI
4. *Chatterjee D.* Episode 7 – Multidisciplinary and Integrative Approach to Cybersecurity Education. – URL: https://www.youtube.com/watch?v=w_eY4MIOmgM
5. *García-Peñalvo F. J., Figuerola F. G., Merlo-Vega J. A.* Designing an Adaptive Cybersecurity Education Programme // *Applied Sciences.* – 2021. – Vol. 11(11).
6. *Gulyamov S. S.* International Cyber Peacekeeping: Concept and Legal Regulation. – Lap Lambert Academic Publishing, 2023.
7. *Gulyamov S. S.* Legal Frameworks for the Integration of Artificial Intelligence // (eds.) 6th International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering. IFMBE Proceedings / edited by V. Sontea, I. Tiginyanu, S.

Railean. – Vol. 92. – Springer, 2024. – URL: https://doi.org/10.1007/978-3-031-42782-4_16

8. *Gulyamov S., Jurayev S.* Cybersecurity Threats and Data Breaches: Legal Implication in Cyberspace Contracts // Молодые ученые. – 2023. – Vol. 1 (15). – P. 19–22.

9. Internet Organised Crime Threat Assessment (IOCTA). – URL: <https://www.europol.europa.eu/publications-events/main-reports/iocta-report>

10. (ISC)². (2021). Cybersecurity Workforce Study 2021. – URL: <https://iapp.org/resources/article/isc2-2021-cybersecurity-workforce-study/>

11. *Jones R.* The Digital Economy: Opportunities and Challenges for Businesses // International Journal of Digital Economy. – 2019. – Vol. 3 (2). – P. 120–135.

12. *Katsantonis M., Fouliras P., Mavridis I.* Conceptual Framework for Developing Cyber Security Skills and Certification // European Journal of Engineering Education. – 2021. – Vol. 46 (4). – P. 611–629.

13. *Smith J., Jones M., Johnson S.* The Importance of Cybersecurity Education in the Digital Age // Journal of Cybersecurity. – 2021. – Vol. 7 (3). – P. 1–12.

14. *Solms R., Niekerk J. V.* Cybersecurity for the Public Sector: A Framework for Skills Development and Capacity Building // Government Information Quarterly. – 2021. – Vol. 38 (4).

15. *Subramanian N., Rajasekaran R. J.* Examining the Societal Impact of Cybersecurity in the Digital Economy // Journal of Information Security and Applications. – 2021. – Vol. 58.

16. The Age of Digital Interdependence: Report of the UN Secretary-General's High-level Panel on Digital Cooperation. – URL: <https://www.un.org/en/pdfs/DigitalCooperation-report-for%20web.pdf>

17. The Global Risks Report 2021 / World Economic Forum. (2021). – URL: <https://www.weforum.org/publications/the-global-risks-report-2021/>

18. *Triplett W.* Addressing Cybersecurity Challenges in Education. International // Journal of STEM Education for Sustainability. – 2023. – Vol. 3. – P. 47–67.

19. *Venter H., Loock M., Coetzee M.* Cybersecurity Education: Bridging the Gap Between Academia and Industry // Information Systems Frontiers. – 2021. – Vol. 23. – P. 1459–1481.

Т. К. Гырженова

аспирантка

(Улан-Баторский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова, г. Улан-Батор)

АКТУАЛЬНОСТЬ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

В современных реалиях при подготовке кадров важны специалисты, которые способны к решению приоритетных задач для развития экономики. Целью данной работы является рассмотрение вопросов внедрения индивидуального

подхода в высшем образовании. Процесс индивидуализации, по мнению автора, дает возможность выявить внутренний потенциал будущих кадров, обладающих навыками к самостоятельному обучению в своей профессиональной деятельности.

Ключевые слова: принцип индивидуализации, индивидуальная траектория обучения, навыки, тьютор.

Система высшего образования находится на этапе пересборки: меняются задачи университетов, технологии преподавания стали цифровыми, борьба за абитуриентов нарастает. Современное образование имеет свои ориентиры на выпуск конкурентноспособного и всесторонне развитого специалиста, а достижение такого результата будет способствовать индивидуализация обучения.

Еще в 2012 г. во ФГОС была актуализирована проблема индивидуализации обучения. Но по сей день такой подход очень редко применяется, поэтому на сегодняшний день он требует реализации. При создании индивидуальной траектории обучения создаются необходимые условия для реализации потенциала студента, создание возможностей академической мобильности. Современное высшее образование должно дать возможность построения индивидуальной линии образования.

Как было отмечено министром образования Российской Федерации, задачами высшего образования на современном этапе являются [1]:

- 1) подготовка кадров для современной экономики;
- 2) формирование мировоззрения и национальной идентичности;
- 3) обеспечение технологического лидерства.

Одним из ответов на эти вызовы является принцип индивидуализации. Все эти задачи связаны с индивидуализацией обучения. При этом меняется подход к образованию и сама позиция обучающегося – он становится субъектом. Индивидуализация в образовании предполагает право обучающегося формировать содержание своего обучения и его академическую направленность. Индивидуальная траектория обучения предполагает комбинацию поточно-группового обучения с формированием индивидуальных графиков обучения.

Понимание индивидуализации сложилось исторически, даже многие философы отмечали принцип индивидуализации, например, как говорил Фома Аквинский, «человек – господин своих действий» [4].

Таким образом, «индивидуализация – это организация учебного процесса, при котором выбор способов, приемов, темпа обучения учитывает индивидуальные различия учащихся, уровень развития их способностей к учению» [3. – С. 201]. В современности индивидуализация представляется как процесс осознания себя в контексте жизненных образовательных стратегий в широком смысле, а в частном – это осознание своих собственных ресурсов и дефицитов.

С процессом индивидуализации очень тесно связан компетентностный подход. Под компетентностями мы можем понимать как навыки, так и компетентности, или *skills* (англ.). Использование навыков предполагает их уместность, знание, где их нужно сознательно ограничить и умение переносить эти навыки в новую, не типовую, ситуацию.

В связи с этим существует основная типология навыков:

«Hard skills (“жесткие” навыки) как рабочие навыки, которые задает технологическая сфера, их задает профессия.

Soft skills (“мягкие” навыки) это навыки социализации, так как человек живет в социуме и в своей профессиональной деятельности всегда будет взаимодействовать с другими работниками.

Self skills (навыки “самости”) – навыки самообразования и пребывания в непрерывном образовании» [5].

Каждая профессия задает свои индивидуальные жесткие и мягкие навыки. Но на современном этапе выделяют главные навыки – это навыки самости.

Сегодня необходимо определить, чем отличается университетское образование от институтского. Институтское образование направлено прежде всего на освоение профессии, а линия университетского образования – на создание универсума, на универсального специалиста.

В рамках индивидуальной компетентностной модели можно создавать разные подходы к обучению, например, когда универсум создается вокруг той или иной профессии. Профессия будет создавать определенную нарезку к навыкам жестким, социальным и навыки самообразования у выпускника. Навыки самообразования в последнее время очень востребованы и становятся ведущими. Второй подход – ситуация открытого образования, когда курсы лекций выстраиваются с помощью открытых вопросов таким образом, что студент после каждого курса лекций сам ставит себе вопросы на дальнейшее движение в этой теме. Это называется интерактивное вопрошание.

На сегодняшний день сам студент должен воплотить в себе три составляющие: самообразование, самореализацию, саморазвитие. Главная задача университета – научить студентов работать со своим самообразованием, думать о своей самореализации. На наш взгляд, если придерживаться такого подхода, то можно вырастить продуктивного человека, который будет занимать не только самостроительством, но и строительством мира вокруг себя.

В современных условиях высшее образование должно строиться на трех китах: формирование способностей к самообразованию, самореализации и саморазвитию; формирование профессиональных навыков и профессионального мышления; формирование гибких навыков (социальной активности и лидерства). В совокупности это должно отражать комплексный характер результатов обучения, что обеспечивает качество образования.

Следующий момент качественных результатов обучения – это средовые условия формирования. Разработчики образовательных программ, преподаватели отвечают не только за качество, но и за то, какая образовательная среда, как устроена внеучебная деятельность, разнообразие треков обучения, использование академической мобильности – выход за рамки окружения, использование потенциала самообразования. В конечном итоге оценка результативности связана и с оценкой образовательного движения (получение образовательной степени), и оценкой профессиональной квалификации со стороны профессионального сообщества.

Компромиссным вариантом в данных условиях может стать индивидуализация обучения внутри предметов и внутри группы. Но это не должно отменять коллективных форм обучения, необходимо гибкое сочетание асинхронного (индивидуального) обучения с синхронным (совместным) обучением.

В то же время индивидуализация обучения требует от самого студента ответственного подхода, должны быть выработаны навыки к самоопределению, самостоятельности и самоорганизации. Самоопределение должно выражаться в осознании своего интереса, выборе определенного проектного и исследовательского направления. Основная идея самостоятельности заключается в том, что человек осознает полноту самого замысла, когда он держит план своей деятельности. Самоорганизация в обучении также важна, когда необходимо университету создавать условия для самоорганизации студентов, что является ключевым моментом. Кроме того, выпускник на выходе должен видеть и осознавать свой образовательный универсум и видеть свое дальнейшее непрерывное образование, свои приоритеты, профессиональные шаги для достраивания своего универсума.

Социальные навыки в условиях индивидуализации обучения также становятся немаловажным фактором в освоении учебного плана. Ведь будущий работник, профессионал всегда будет функционировать во взаимодействии с другими субъектами рынка труда. Индивидуализация в образовании – процесс построения индивидуальной образовательной программы.

В этом процессе немаловажную роль играют тьюторы. Тьютор помогает выстраивать личностно-ресурсное картирование индивидуального образовательного маршрута. Тьютор может выступать в качестве наставника для адаптации в вузе, помочь в выборе индивидуальной траектории обучения, проконсультировать в непонятных вопросах. При этом в роли консультанта могут выступать научные руководители исследовательских проектов, выпускных квалификационных работ и в какой-то степени кураторы групп или представители деканата. Таким образом, в качестве тьютора выступает тот, кто может выявить мотивацию, способности и возможности к индивидуальному обучению. Основная цель тьютора должна состоять в помощи в формировании способности к планированию самостоятельной деятельности и налаживании самообразования, руководствуясь целями и интересами самого обучающегося.

В то же время построение своей индивидуальной учебной траектории требует от студента не только общей интеллектуальной подготовки, но и наличия социальных знаний и умений, способности реально оценивать свои умения и навыки, высокого уровня самостоятельности и ответственности. Не все студенты, поступившие на программы бакалавриата готовы к индивидуализации в обучении. Поэтому, на наш взгляд, такой метод обучения больше подойдет к программам магистратуры, когда студент уже имеет определенные навыки к обучению и уже осознано может выбрать траекторию своего дальнейшего образования.

«Преподавателю необходимо учитывать эмоциональные и волевые качества обучающихся, их интерес к обучению, отношение к своей будущей профессии» [3]. Индивидуальный подход к каждому студенту поможет повысить

мотивацию к обучению, а также приобретать новые личностные качества и развивать уже имеющиеся, формировать профессиональные компетенции.

Можно выделить ряд проблемных моментов в современном образовании.

1. Стейкхолдеры (и внутренние, и внешние) не удовлетворены качеством образования. Более 70 % работодателей в разных опросах указывают, что их не устраивает практическая подготовка студентов, они хотят видеть большое количество выпускников, соответствующих их ожиданиям, в некоторых случаях компетенциям современного человека. Выпускники, со своей стороны, выйдя на рынок труда, не считают себя конкурентноспособными и испытывают некую тревожность по поводу своего будущего трудоустройства.

2. Изнутри системы образования есть потребность в гибкости образовательных программ. Это выражается в том, что, во-первых, студенты, как правило, не выбирают курсы для индивидуальных траекторий; во-вторых, со стороны преподавателей также существует разная оценка выбора студентами индивидуальной траектории; лишь малая часть преподавателей готова менять свои образовательные курсы и включать возможность индивидуальной траектории; и в-третьих, работодатели не могут влиять на содержание и результат обучения.

3. Следующая проблема состоит в том, что в большинстве университетов оценка качества образования носит формальный характер.

4. Существует также проблема психологической составляющей обучения как со стороны преподавателей, так и со стороны студентов. Преподаватели вследствие загруженности разной бумажной рутинной чувствуют себя сильно утомленными, а студенты находятся за гранью психологического неблагополучия. Если студенты пребывают в депрессии, если они социально и психологические неудовлетворены, то мотивацию и целеустремленность к высокому качеству образования и не следует ожидать.

На наш взгляд, индивидуализация в образовании дает возможность адаптировать процесс обучения к каждому студенту, а значит, в полной мере позволяет раскрыть его внутренний потенциал, подготовит к будущей профессиональной деятельности, поможет сформировать необходимые знания, умения навыки и компетенции. Индивидуализация может стать толчком для активации познавательной деятельности многих обучающихся. Таким образом, формируются новые кадры для экономики, обладающие навыками самостоятельной познавательной деятельности и способности проектировать собственные образовательные траектории. Это позволит им в случае необходимости самостоятельно овладевать новыми знаниями, развивать новые умения в профессиональной деятельности на протяжении всей жизни

Список литературы

1. Бударный А. А. Индивидуальный подход в обучении // Советская педагогика. – 1965. – № 7. – С. 51–56.

2. Доклад главы Минобрнауки Российской Федерации на экспертной панели форму в ТГУ. – URL: <https://news.tsu.ru/news/doklad-glavy-minobrnauki-rf-otkryl-ekspertnuyu-panel-foruma-v-tgu/> (дата обращения: 21.04.2024).

3. Педагогическая энциклопедия. – Т. 2. – М., 1999.
4. *Чичерин Б. Н.* Политические мыслители древнего и нового мира. – М. : Гардарики, 2001.
5. 4 типа профессиональных навыков. – URL: <https://hrland.org/4-tipa-navyikov/> (дата обращения: 21.04.2024).

Т. Н. Егорушкина

канд. экон. наук, доц.

(Тульский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова, Тула)

Н. В. Калинин

канд. экон. наук, доц.

(Тульский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова, Тула)

О. Н. Мищук

канд. филол. наук, доц.

(Тульский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова, Тула)

УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ: РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ ПРЕОДОЛЕНИЯ КРИЗИСОВ

Статья посвящена антикризисному управлению в условиях цифровизации. Рассматриваются стратегии и возможности, которые предоставляет цифровая трансформация для борьбы с экономическими кризисами. Особое внимание уделяется эффективному использованию цифровых технологий для улучшения бизнес-процессов, взаимодействия с клиентами и управления персоналом. Авторы ставят акцент на значимости инноваций в контексте цифровой трансформации, представляя цифровизацию как ключевой элемент антикризисного управления.

Ключевые слова: цифровизация, антикризисное управление, стратегии, бизнес-процессы, гибкость.

Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» призвана содействовать развитию цифровой экономики в России и улучшению конкурентоспособности страны в мировом цифровом пространстве. Цели данной программы включают улучшение доступности цифровых услуг, стимулирование инноваций в области цифровых технологий и повышение уровня кибербезопасности. Программа охватывает области цифровой инфраструктуры, цифрового образования, цифровой государственности и поддержки цифровой трансформации бизнеса. Она предусматривает различные меры поддержки, такие как субсидии на цифровизацию предприятий, создание специальных образовательных программ в сфере цифровых технологий, а также улучшение законодательства в области цифровизации.

Цифровизация и антикризисное управление в современном бизнесе становятся все более важными аспектами успешной деятельности компаний. В усло-

виях постоянно меняющейся экономической среды необходимо разрабатывать стратегии, основанные на гибкости, инновациях и адаптивности. Ключевыми факторами в этом процессе являются цифровые технологии, управление бизнес-процессами, клиентами и персоналом. В данном контексте рассмотрение и применение современных подходов к управлению предприятием приобретает особую важность. Современный бизнес сталкивается с постоянно меняющимися условиями и вызовами, особенно в периоды экономических кризисов. В сегодняшнем цифровом мире, где технологии играют огромную роль в повседневной жизни и в деловой среде, возможности цифровизации открывают новые перспективы для антикризисного управления.

Одним из ключевых аспектов антикризисного управления в условиях цифровизации является эффективное использование цифровых технологий для улучшения бизнес-процессов, что предполагает автоматизацию операций, внедрение управленческих информационных систем, анализ больших данных для выявления тенденций и прогнозирования событий, а также использование цифрового маркетинга для привлечения клиентов и укрепления позиций на рынке. Интеграция цифровых инструментов позволяет компаниям улучшить свою операционную эффективность, увеличить гибкость в управлении ресурсами и минимизировать воздействие кризисных ситуаций на их деятельность. Например, внедрение облачных технологий позволяет компаниям обеспечить бесперебойную работу даже в условиях удаленной работы сотрудников, а использование цифровых платформ для коммуникации и сотрудничества помогает поддерживать бизнес-процессы даже в периоды ограничений и изоляции.

Важным аспектом антикризисного управления в условиях цифровизации является также использование цифровых инструментов для улучшения взаимодействия с клиентами. Расширенные возможности цифрового маркетинга, включая развитие онлайн-продаж, персонализацию коммуникаций и использование аналитики потребительского поведения, позволяют компаниям более точно реагировать на изменяющиеся потребности рынка и эффективно управлять клиентским опытом даже в условиях экономических трудностей. Кроме того, цифровизация также открывает новые возможности для управления персоналом в условиях кризиса. Разработка цифровых систем управления ресурсами, обучение и развитие сотрудников через онлайн-платформы, а также использование цифровых инструментов для поддержания командной работы даже при удаленной форме труда позволяют компаниям эффективно управлять своими людскими ресурсами в условиях нестабильности и перемен.

Следовательно, Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» может быть связана с антикризисным управлением на предприятии следующим образом:

1. Цифровые технологии могут использоваться для улучшения прогнозирования и анализа данных, что поможет предприятиям выявлять потенциальные кризисные ситуации заранее и принимать меры для их предотвращения.

2. Цифровизация бизнес-процессов позволяет улучшить оперативное управление и мониторинг на предприятии, что помогает руководству быстро

реагировать на кризисные ситуации и организовывать меры для стабилизации ситуации.

3. Цифровые инструменты могут помочь в оптимизации ресурсов и управлении финансами, что особенно важно в периоды экономических кризисов.

4. Внедрение цифровых технологий также способствует повышению эффективности производства и операционной деятельности предприятия, что может помочь снизить риски кризисных ситуаций и улучшить финансовые показатели.

Таким образом, программа по цифровой экономике может принести значительные преимущества для антикризисного управления на предприятии, обеспечивая более надежное и эффективное функционирование в условиях переменной экономической среды.

В целом антикризисное управление в условиях цифровизации требует от компаний гибкости, инновационного мышления и умения адаптироваться к быстро меняющимся условиям. Использование цифровых технологий в антикризисном управлении позволяет компаниям не только выживать в условиях кризиса, но и открывает новые возможности для их развития и роста, делая более конкурентоспособными в современном бизнес-мире.

Напомним, что антикризисное управление представляет собой комплекс мер, направленных на предварительную оценку вероятности и возможных последствий потенциальных кризисов, выявление первых признаков кризисов, разработку антикризисной стратегии, а также выполнение планов антикризисных мероприятий по предотвращению и устранению кризисной ситуации, устранению последствий кризиса и предотвращению возможности возникновения острых кризисов в будущем.

Управление человеческими ресурсами является средством рационального и эффективного использования человеческого капитала. В современном мире возрастает значение роли человеческих ресурсов во время кризиса, и HR-отдел играет стратегическую роль, снижая уровень беспокойства в компании. Управление человеческими ресурсами заключается в реализации потенциала сотрудников, рациональном использовании персонала для достижения целей бизнеса, улучшении мотивации и удовлетворенности работой сотрудников. Для успешного управления персоналом рекомендуется выходить за рамки стандартных правил и использовать потенциал сотрудников, объединяя функции управления, такие как планирование, организация, мотивация, координация и контроль. Управление человеческими ресурсами включает в себя многие аспекты, в частности обучение, оценку, управление талантами, командную работу, лидерство, социальную ответственность, вознаграждение и мотивацию, которые способствуют укреплению человеческого духа и являются основой любой организации.

Один из способов улучшения эффективности использования человеческих ресурсов для достижения успеха в бизнесе – расширить управление персоналом, интегрируя навыки и потенциал сотрудников, что может быть достигнуто путем объединения функций управления, таких как планирование, организация, мотивация, координация и контроль.

1. *Планирование* включает оценку и принятие комплекса экономических и социальных мероприятий для дальнейшего развития.

2. *Организация* заключается в формировании эффективной структуры и обеспечении всеми необходимыми ресурсами.

3. *Мотивация* основывается на стимулировании сотрудников к эффективному труду для достижения поставленных целей компании.

4. *Координация* помогает установить рациональные связи между сотрудниками для достижения согласованной и слаженной работы в процессе выполнения поставленных целей и задач.

5. *Контроль* представляет собой процесс измерения фактически достигнутых результатов в сравнении с запланированными.

Понятие «управление человеческими ресурсами» теоретически возникло в начале 1980-х гг. Ранее его чаще называли «управление персоналом». В настоящее время это понятие охватывает гораздо больше, чем просто управление персоналом. Оно включает в себя различные аспекты: обучение, оценку, управление талантами, командную работу, лидерство, социальную ответственность, вознаграждение и мотивацию. Все эти аспекты способствуют укреплению человеческого духа, который является основой любой организации.

Управление персоналом представляет собой традиционный подход к управлению сотрудниками в организации, в то время как управление человеческими ресурсами – это стратегический и последовательный подход к управлению наиболее ценным активом организации. Стратегическое управление включает в себя ряд действий, направленных на определение долгосрочной эффективности компании: прогнозирование, понимание, изменение, улучшение и управление поведением людей в организации в соответствии со стратегическими планами, разработанными высшим руководством.

В общем случае стратегия управления персоналом официально объявляется руководством компании как часть стратегических планов и далее детально разрабатывается HR-отделом. В кризисной ситуации требуется антикризисное управление, которое обеспечит оперативную и гибкую адаптацию организации к быстро меняющимся условиям. Компании могли бы легче справляться с кризисами, применяя проактивный подход вместо реактивного. В этом контексте управление человеческими ресурсами становится важным в процессе принятия решений, поскольку должно учитывать интересы как компании, так и ее сотрудников. В то же время кризисные ситуации могут стимулировать сотрудников работать лучше и проявлять большую преданность организации. Как классические, так и современные методы управления применяются для смягчения последствий кризиса для организации и ее сотрудников.

Для обеспечения эффективного антикризисного управления с учетом этих последствий существуют современные подходы. Первоочередной задачей в начале кризиса является управление возникшей паникой. В неподготовленной компании это может быть неожиданностью как для руководства, так и для сотрудников. В то время как классический подход не предпринимает конкретных действий для уменьшения эффектов паники и стресса, современный подход включает формирование команды менеджеров по антикризисному управлению,

которая помогает разрешить возможный кризис. Регулярные встречи для обсуждения возможных кризисных ситуаций и необходимых шагов помогут поддерживать психологическую готовность команды к любому кризису.

Во время кризисов многие компании сталкиваются с уходом ключевых сотрудников из-за паники или в результате увольнения. Классические подходы часто уделяют внимание увеличению производительности, что усугубляет последствия кризиса. Современные подходы, напротив, выдвигают управление талантами как средство смягчения последствий кризиса.

Текущее состояние кадров в бизнес-среде отражает потребности компаний, работающих в одном секторе. Современный подход включает организацию обучающих программ для обеспечения гибкости в перераспределении задач и проектов. HR-отдел играет важную роль в планировании этих обучающих программ, направленных на удержание талантливых сотрудников и поддержание их лояльности.

Высокая текучесть кадров, неудовлетворение и потеря мотивации сотрудников приведут к снижению производительности. В условиях финансовых кризисов могут потребоваться дополнительные программы поддержки сотрудников. Кроме того, можно предусмотреть процедуры аутплейсмента, программы коучинга и наставничества.

В кризисной ситуации компании часто сокращают льготы для сотрудников, что может привести к демотивации. Современный подход может включать разделение этих расходов с работниками или заключение сделок со страховыми компаниями для уменьшения выплат. Традиционный способ борьбы с кризисом не обязательно восстанавливает репутацию. В современных условиях управление репутацией становится важным элементом антикризисного управления, поскольку плохая репутация после кризиса может серьезно повредить компании. Поэтому современные менеджеры уделяют особое внимание восстановлению и поддержанию репутации в кризисных ситуациях.

Компании поддерживают свою репутацию путем постоянной рекламы. В отношении политики найма и увольнения современные подходы также включают аутплейсмент как дополнительный способ защиты имиджа компании перед общественностью. Социальные сети также могут быть задействованы для поддержания репутации и создания позитивного воздействия на общество. Под воздействием дезинформации как внутри, так и вокруг компании мотивация и производительность сотрудников могут быть подорваны.

В традиционном подходе руководство обычно прибегает к угрозам и увольнениям в качестве средств предотвращения дезинформации и сплетен. Однако в современных подходах HR-отдел должен иметь план кризисных коммуникаций, определяющий стратегию общения с сотрудниками, клиентами, СМИ и т. д. Рекомендуемые каналы связи в кризисных ситуациях могут включать внутреннюю корпоративную сеть, обновления по электронной почте, социальные сети и другие. Социальные сети могут использоваться не только для распространения дезинформации, но также для общения во время кризисов, и их использование не может быть полностью остановлено. Лидеры играют значительную роль в управлении каналами связи для противодействия сплетням

через социальные сети. Контроль над сплетнями в кризисных ситуациях имеет большое значение, поскольку возможна потеря доверия.

В традиционной практике менеджеры, которые также испытывают стресс, часто склонны обвинять друг друга или компанию, однако современные подходы отвергают данную практику. Кризисное лидерство частично связано с функциями человеческих ресурсов, что требует усиления навыков коммуникации для решения физических и психологических проблем сотрудников. Однако этот аспект часто игнорируется высшим руководством, которое не проявляет должного внимания к психологическим проблемам своих работников. Многие сотрудники могут ожидать повышения, однако внезапный кризис может пресечь все эти возможности, что, безусловно, отразится на их мотивации. Нагрузка на сотрудников может увеличиться автоматически из-за остановки найма. Современный менеджмент, хотя и замораживает найм, обладает инструментами, которые позволяют облегчить такую ситуацию; среди них – сокращенный рабочий день, гибкие варианты отпусков/пожертвования отпусков и другие.

Проведение SWOT-анализа перед разработкой антикризисных планов является важным этапом. Этот анализ, выявляющий сильные и слабые стороны, а также возможности и угрозы для организации, полезен для стратегического планирования антикризисного управления. Компании также должны учитывать благополучие физического, психического и психологического здоровья сотрудников при разработке антикризисных планов. Антикризисный план должен учитывать ряд вопросов без каких-либо ограничений по типу и размеру организации. От деморализации до оттока сотрудников необходимо принимать целый ряд мер и действий, таких как пересмотр процесса найма, изучение и переоценка рабочей аналитики, внедрение новых систем бонусов и поощрений, уход за особыми талантами в компании, пересмотр коротких и долгосрочных целей и разработка стратегических планов для их достижения.

В современном мире кризисы неизбежны, и компании должны быть готовы к уменьшению их негативных последствий. Успех организации сильно зависит от навыков, опыта и непрерывного профессионального развития ее сотрудников. Поэтому уровень подготовки, навыки, знания и опыт сотрудников в отделе управления персоналом имеют большое значение для принятия решений, которые могут повлиять на успех всей компании. Здоровье, моральный дух и мотивация сотрудников играют важную роль в условиях кризисов. Очевидно, что доверие сотрудников и их вера в компанию являются ключевыми факторами мотивации. Поэтому высшее руководство должно придерживаться политики поддержания доверия сотрудников не только в периоды кризисов, но и в обычные рыночные условия.

Таким образом, в современном мире цифровизация бизнеса становится необходимостью, а не просто модным трендом. Растущая конкуренция, быстрое развитие технологий и изменчивые потребности потребителей требуют от компаний быть гибкими и адаптивными. Цифровая трансформация позволяет автоматизировать процессы, улучшить взаимодействие с клиентами, с работниками, повысить операционную эффективность и мгновенно реагировать на изменения рыночной ситуации. В целом цифровизация не просто улучшает рабо-

ту компании, но и открывает новые возможности для развития бизнеса и поиска новых рыночных ниш. Таким образом, компании, инвестирующие в цифровые технологии, могут обеспечить себе устойчивый рост и успешное выживание в условиях современной экономической действительности, а стратегия управления человеческими ресурсами компании является особо важным направлением реализации стратегических планов любой компании.

Список литературы

1. Антонов И. В. Антикризисное управление как способ повышения эффективности управления предприятием // Теоретические исследования и экспериментальные разработки студентов и аспирантов : сборник научных трудов. – Тверь, 2018. – С. 3–8.
2. Баландина Д. А., Нечахина К. Н., Колесников А. В. Стратегический менеджмент в условиях антикризисного управления предприятием // Инновации в управлении социально-экономическими системами (RCIMSS-2020) : материалы национальной (всероссийской) научно-практической конференции. – М., 2021. – С. 140–147.
3. Бармашов А. В., Райский В. Э. Цифровые технологии в управлении бизнесом. – М. : КНОРУС, 2018.
4. Бурыкин А. Д., Розин А. А. Оптимизация процесса управления предприятием в условиях кризисной ситуации // Научноград: наука, производство, общество. – 2017. – № 4 (14). – С. 35–40.
5. Горлова В. В., Кузьмина Е. Ю., Сураг В. И., Соклакова И. В. Управление потенциалом предприятия в условиях кризиса. – М. : Дашков и К, 2021.
6. Евстратова Е. А., Загеева Л. А. Антикризисное управление в системе управления предприятием // Экономико-правовые аспекты антикризисного управления предприятием в условиях новой России: материалы очной всероссийской научно-практической конференции /под общ. ред. В. В. Московцева. – Липецк, 2018. – С. 39–41.
7. Жмачинский В. И., Иванов М. В., Ильющенко И. Г. Особенности антикризисного управления в современных условиях // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. – 2019. – № 2. – С. 15–23.
8. Федорова А. Э., Токарева Ю. А. Антикризисное управление персоналом организации : учебное пособие. – Екатеринбург : Изд-во Уральского университета, 2017.
9. Хосевич И. В. Цифровая трансформация бизнеса: стратегии и практики. – М. : Омега-Л, 2020.
10. Цифровая трансформация бизнеса: стратегии, практики, технологии / под ред. А. И. Толстого, В. В. Хальцова, А. А. Дворяна. – М. : МЭИ, 2018.
11. Ariani D. W. Job Stress, Motivation, and Job Performance: Direct and Indirect Relationship // Journal of Human Resource Management. – 2021. – Vol. XXIV. – Issue 1. – URL: <https://www.jhrm.eu/job-stress-motivation-and-job-performance-direct-and-indirect-relationship/>

12. *Ozkeser B.* Impact of Training on Employee Motivation in Human Resources Management // *Procedia Computer Science*. – 2019. – Vol. 158. – P. 802–810.

13. *Ross J. W., Beath C. M., Mocker M.* Designed for Digital: How to Architect Your Business for Sustained Success. – MIT Press, 2019.

14. *Saks A. M.* Caring Human Resources Management and Employee Engagement // *Human Resource Management Review*. – 2021. – Vol. 32 (21). – DOI: 10.1016/j.hrmr.2021.100835.

15. *Staffenova N., Kucharcikova A.* Digitalization and Human Capital // *Journal of Human Resource Management*, 2021. – Vol. XXIV. – Issue 1. – URL: <https://www.jhrm.eu/40-digitalization-and-human-capital/>

16. *Westerman G., Bonnet D., McAfee A.* Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation. – Harvard Business Review Press, 2014.

Т. А. Ермакова

канд. экон. наук, доц.

(Минский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова, Минск)

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ЭКОНОМИКЕ ДАННЫХ: ПЕРЕХОД ОТ BIG DATA К SMART DATA

В работе рассматривается проблематика эффективного использования больших объемов данных в современном бизнесе. Основное внимание уделено переходу от накопления больших объемов данных к их анализу, интерпретации и использованию для принятия стратегических управленческих решений. Также затрагиваются вопросы жизненного цикла новых технологий.

Ключевые слова: экономика данных, big data, smart data, интеллектуальные алгоритмы.

Современную экономику называют экономикой данных и экономикой знаний. Эти понятия не противопоставляются друг другу, хотя и имеют отличия. Экономика данных исследует вопросы накопления, хранения, обработки и анализа данных для использования результатов при принятии важных управленческих решений. Экономика знаний наиболее важное значение придает не столько доступности данных, сколько возможности анализировать эти данные, получать из них знания и применять их на практике. Исходя из этого, экономика данных представляется важной частью экономики знаний, а ценность данных заключается в том, насколько существует возможность получения знаний из них. Существует ряд перспективных направлений в экономике данных: машинное обучение и искусственный интеллект; облачные вычисления и big data; разработка новых метрик и индикаторов; Интернет вещей (IoT); кибербезопасность и защита данных; интеллектуальные города и умное управление.

Для big data характерны ряд важных свойств, которые в ряде источников называются сокращенно Vs. К ним относят от 3 и более характеристик больших

данных. Наиболее распространенный подход предполагает акцентировать внимание на пяти характеристиках (5 Vs of data): объем (volume) – накопление данных действительно большого физического объема (базы данных, хранилища данных); многообразие (variety) – большие данные получают из разных источников, это могут быть структурированные и неструктурированные данные; скорость (velocity) – рассматривается с двух точек зрения, с одной стороны необходимость обработки данных с высокими скоростями, с другой стороны анализируется скорость роста объемов данных; достоверность данных (veracity) – крайне важная характеристика, поскольку недостоверные данные могут привести к неправильным решениям; ценность накопленной информации (value) – большие данные должны приносить пользу компании, например, способствовать в оптимизации бизнес-процессов, сокращению расходов и т. д.)

Здесь нужно вспомнить о том, что объемы данных в современном мире увеличиваются очень быстрыми темпами. В работе [2] отмечается, что среднегодовой темп прироста объема данных, сгенерированных, сохраненных и потребленных в мире с 2010 г. и по прогнозу до 2025 г., составляет 33 %. К 2025 г. объем данных достигнет цифры в 191 зеттабайт. Такой быстрый рост вызывает проблемы с хранением данных, поскольку требуется все больше и больше центров хранения данных, что в свою очередь приводит к значительному росту потребления электроэнергии. Уже сейчас по мнению ряда экспертов серверы потребляют около 1,5% мировой электроэнергии.

Переход от технологии big data к технологии smart data произошел достаточно быстро. Этот переход можно проследить с использованием аналитического инструмента компании Gartner – кривой Hype Cycle Gartner.

Впервые появление технологии big data отмечается на кривой Hype Cycle Gartner в 2011 г. [5]. Технология появляется в диапазоне инновационного триггера (рисунок).

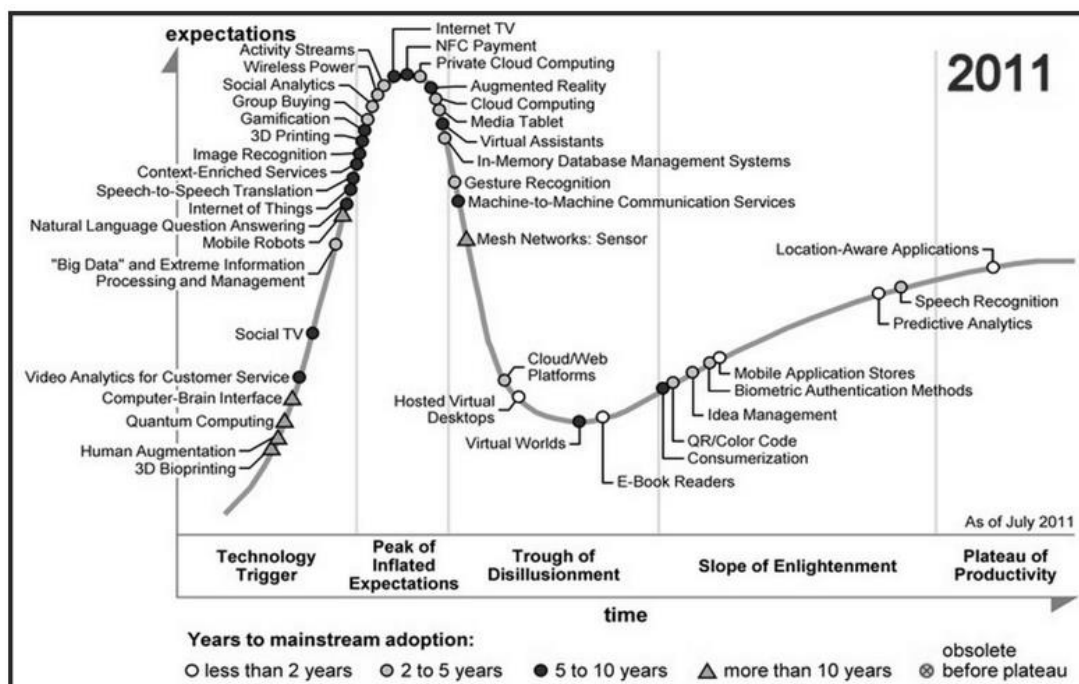


Рис. Кривая Hype Cycle Gartner, 2011 г.

На этапе инновационного триггера технология только начинает использоваться, широко обсуждаются ее перспективы, порою делаются весьма поспешные выводы, сама инновация еще не подтвердила свою реальную значимость.

В 2013 г. технология big data перемещается по кривой Hype Cycle Gartner в диапазон «Пик завышенных ожиданий» [6]. Это означает, что ее возможности широко обсуждаются в обществе, пиар опережает развитие самой технологии, интерес к ней по-прежнему повышен, что приводит к появлению завышенных немотивированных ожиданий.

Далее, в 2014 г. технология big data на кривой Hype Cycle Gartner попадает в диапазон «Склона разочарования» [7]: интерес к технологии ослабевает, поскольку проекты не приносят значимых результатов, обнаруживаются недостатки и слабые места, оказывается, что технология имеет непреодолимые ограничения. Специалисты по данным теряют желание работать с технологией, разочаровавшись в ее реальных возможностях. На этом этапе некоторые технологии не достигают зрелости, их жизненный цикл заканчивается.

Однако в 2016 г. на кривой Hype Cycle Gartner появляется технология Smart Data Discovery [4], которая предлагает ряд новых интересных возможностей: автоматизированная подготовка данных; интеграция и представление скрытых закономерностей; визуализация тенденций; предоставление информации для принятия управленческих решений.

В smart data используется ряд интеллектуальных алгоритмов, таких как машинное обучение, нейронные сети, искусственный интеллект, анализ текста, обработка естественного языка, генетические алгоритмы и др. Эти алгоритмы помогают компаниям и организациям получать ценные инсайты (рекомендации) из своих данных, оптимизировать процессы, улучшать качество продукции и услуг, принимать более обоснованные решения.

Существует несколько ключевых критериев, по которым можно сравнить технологии big data и smart data, такие как объем данных, скорость обработки, точность анализа, целевая направленность и интеграция с другими технологиями. Сравнение двух технологий по указанным критериям приведено в таблице. Можно сделать вывод, что если big data – это необработанный массив информации, который содержит «шум» (данные с низкой реальной стоимостью или без практического значения для предприятия), то smart data отфильтровывают шум и оставляют только полезную информацию, которую можно эффективно использовать для решения бизнес-задач.

В современной экономике практическое применение smart data расширяется. Известны ряд проектов, в рамках реализации которых применялись алгоритмы smart data и которые привели к интересным и полезным результатам [3]:

1. Интеллектуальный анализ данных использовался компаниями IBM и Microsoft для уменьшения количества пробок на дорогах и таким образом способствовал улучшению жизни людей.

2. Компания Google анализировала данные для изучения распространения эпидемий.

3. Smart data можно использовать на уровне отдельных подразделений компаний. Например, отдел кадров компании может получать больше информации от своих потенциальных кандидатов, используя интеллектуальные данные, предоставляемые социальными сетями.

4. Так как smart data имеют меньший объем данных, чем big data, то это дает возможность пользоваться этим ценным инструментом не только крупным, но малым и средним предприятиям. Например, они могут использовать полученную информацию, собранную в CRM-системе для удержания клиентов посредством создания персонализированных предложений.

5. Разрабатываются и используются программы для смарт-телевизоров, которые анализируют данные о просмотре телепередач для формирования адаптированных ко вкусам пользователей предложений по мультимедийному контенту.

6. Умные города (smart city) используют smart data для управления государственными службами.

7. С использованием smart data подбираются наиболее адекватные методы лечения пациентов с использованием информации о показателях их здоровья и результатов обследования.

Сравнение технологий big data и smart data

Критерии для сравнения	Технология big data	Технология smart data
Объем данных	Предназначена для обработки и анализа огромных объемов данных	Нацелена на обработку и использование только полезной и значимой информации
Скорость обработки	Обычно используется для обработки данных в реальном времени или с минимальной задержкой	Ориентирована на быстрый анализ и предоставление ответов на конкретные вопросы
Точность анализа	Может содержать широкий спектр информации, включая не всегда значимую	Обычно обеспечивает более точный и целевой анализ данных
Целевая направленность	Может использоваться для различных целей и задач	Ориентирована на определенные бизнес-задачи и цели
Интеграция с другими технологиями	Могут интегрироваться с другими инструментами аналитики данных	Обычно более гибкая и легко интегрируется с другими технологиями

Российские компании также применяют новую технологию для улучшения результатов своей деятельности и повышения конкурентоспособности. Так, например, в январе 2024 г. Банк ВТБ завершил тестирование российской платформы аналитики данных для digital-маркетинга Smart Data Hub [1]. В рамках проекта алгоритмы машинного обучения Smart Data Hub анализировали клиентские пути на страницах сайта банка с предложением кредитных и дебетовых карт. Пилотный проект продлился три месяца, его результаты следующие:

- более 50% сгенерированных гипотез обладают практической применимостью;

– потенциал увеличения конверсии от посещения страницы до заполнения заявки по дебетовым и кредитным картам составляет более 5%.

За последние годы технология dig data прошла путь логичного преобразования в технологию smart data. Технологии smart data при грамотном применении демонстрируют свои широкие возможности по извлечению знаний и применению их для принятия грамотных управленческих решений.

Список литературы

1. ВТБ внедрит ИИ-платформу для аналитики цифрового маркетинга). – URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Проект:Банк_ВТБ_\(Smart_Data_Hub_Платформа_аналитики_данных\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Проект:Банк_ВТБ_(Smart_Data_Hub_Платформа_аналитики_данных)) / (дата обращения: 30.01.2024).
2. *Столярова Е. В.* Экономика данных и европейские страны с малой открытой экономикой // *Банкаўскі веснік*. – 2021 – № 9 (698). – С. 62–72.
3. Big Data vs. Smart Data, The Data Science That Will Help Your Business. – URL: <https://www.technologycomics.com/big-data-vs-smart-data/> (дата обращения: 30.01.2024).
4. Gartner's 2016 Hype Cycle for Emerging Technologies Identifies Three Key Trends That Organizations Must Track to Gain Competitive Advantage. – URL: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2016-08-16-gartners-2016-hype-cycle-for-emerging-technologies-identifies-three-key-trends-that-organizations-must-track-to-gain-competitive-advantage> (дата обращения: 30.01.2024).
5. Hype Cycle for Emerging Technologies, 2011. – URL: <https://www.gartner.com/en/documents/1754719> (дата обращения: 30.01.2024).
6. Hype Cycle for Emerging Technologies, 2013. – URL: <https://www.gartner.com/en/documents/2571624> (дата обращения: 30.01.2024).
7. Hype Cycle for Emerging Technologies, 2014. – URL: <https://www.gartner.com/en/documents/2809728> (дата обращения: 30.01.2024).

Т. В. Жукова

канд. пед. наук, доц.

(Оренбургский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова, Оренбург)

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В статье рассматривается роль информационных технологий в обеспечении экономической безопасности, выявлены основные угрозы и риски, с которыми сталкиваются компании, и предложены стратегии по защите от них. Также анализируются последние тенденции в области кибербезопасности и приведены примеры успешного использования информационных технологий для обеспечения безопасности бизнеса.

Ключевые слова: информационные технологии, экономическая безопасность, угрозы и риски, кибербезопасность.

Экономическая безопасность играет ключевую роль в развитии любого региона, и Оренбургская область не является исключением. Стабильное экономическое состояние региона способствует улучшению качества жизни его жителей, привлекает инвестиции и способствует разнообразному развитию отраслей экономики. В данной статье рассмотрены текущее состояние экономической безопасности в Оренбургской области, ее основные проблемы и перспективы развития.

Оренбургская область – это регион с богатым природным потенциалом, значительными запасами природных ресурсов и разветвленной инфраструктурой. Однако, как и во многих других регионах России, здесь существуют определенные вызовы для обеспечения экономической безопасности. Важно изучить текущее положение дел в экономике области, выявить основные факторы, оказывающие влияние на ее безопасность, и предложить пути улучшения ситуации. Экономическая безопасность Оренбургской области сталкивается с рядом вызовов и угроз, которые могут негативно повлиять на ее экономическое развитие. Одной из основных угроз является нестабильность мировых цен на энергоносители, так как область зависит от добычи природных ресурсов. Кроме того, экономика области подвержена влиянию глобальных экономических кризисов и политических конфликтов. Важным вызовом является также развитие технологий, поскольку оно может повлиять на конкурентоспособность отечественных предприятий и привести к потере рабочих мест. Решение данных вызовов требует комплексного подхода и активной работы со стороны правительства и бизнес-сообщества области.

Анализ текущего состояния экономической безопасности в Оренбургской области представляет собой комплексное изучение основных показателей экономического развития региона.

По итогам 2023 г. общее количество зарегистрированных преступлений сократилось на 13% (21 742 преступления, ПФО: –1,3%; Россия: –1,9%), из которых 92,3% (20 205 преступлений, снижение на 13,4%) – задокументированы сотрудниками органов внутренних дел. В 2023 г. в ОВД Оренбургской области принято и рассмотрено 455 869 заявлений (сообщений) о преступлениях и происшествиях (+1,1%), по которым возбуждено 16 979 уголовных дел (–17,2%); административное расследование проведено по 77 446 правонарушениям (+0,6%). Большая часть сообщений о преступлениях рассмотрена в трехдневный срок (52,1%).

В числе основных приоритетов ОВД региона оставались вопросы декриминализации экономики и социальной сферы Оренбургской области, защиты бюджетных средств, выделяемых на реализацию национальных и региональных проектов (программ). Правоохранительными органами выявлено 1059 (–11,6%) преступлений экономической направленности. Основная масса указанных преступных деяний (90,9%) выявлена ОВД (963; –11,1%). Сотрудниками ОВД пресечено 521 (–15,1%) преступление тяжкой и особо тяжкой категории, что составляет 91,7% от общего количества таких преступлений.

Выявлено 550 (+0,2%) преступлений коррупционной направленности, из них сотрудниками органов внутренних дел – 490 (–1,6%), или 89,1% от общего числа таких преступлений.

Зарегистрировано 222 (+40,5%) преступления против государственной власти, интересов государственной службы и службы в органах местного самоуправления (сотрудниками ОВД – 193).

Пресечено 49 (–12,5%) налоговых преступлений (выявлены сотрудниками ОВД).

Сотрудниками подразделений экономической безопасности и противодействия коррупции выявлено 38 квалифицированных преступлений, связанных с хищением и нецелевым использованием бюджетных средств, выделяемых на реализацию национальных проектов и государственных программ (из них связанных с реализацией национального проекта «Демография» – 36, «Жилье» – 2).

В свете современных вызовов и угроз экономической безопасности в Оренбургской области разработка стратегий по обеспечению экономической стабильности играет ключевую роль. В данном контексте необходимо выработать меры по диверсификации экономики, развитию инноваций и повышению конкурентоспособности региона. Ключевыми направлениями таких стратегий могут быть развитие промышленности, инфраструктуры, а также поддержка предпринимательства и создание благоприятной инвестиционной среды. Также важно уделить внимание социальным аспектам, таким как обучение кадров, занятость населения и социальная защита. Важным шагом является сотрудничество с федеральными органами власти для координации мероприятий по обеспечению экономической стабильности в регионе.

Роль государственных институтов в обеспечении экономической безопасности Оренбургской области играет ключевое значение. Государственные органы разрабатывают и реализуют стратегии, законы и политики, направленные на защиту экономических интересов региона. Они осуществляют контроль за выполнением законодательства, борьбу с коррупцией и незаконной деятельностью, а также обеспечивают поддержку предпринимательства и инвестиций. Важную роль играют также финансовые и экономические институты, которые способствуют стабильности финансового сектора и развитию рыночных отношений. Надлежащее функционирование этих институтов способствует созданию благоприятной экономической среды в регионе, что является основой его экономической безопасности.

Для обеспечения экономической безопасности в регионе необходимо определить приоритетные направления развития экономики. Одним из таких направлений является развитие сельского хозяйства, особенно в части повышения производительности и качества сельскохозяйственной продукции. Также важным является развитие промышленности, особенно на базе местных природных ресурсов, таких как нефть и газ. Важным приоритетом является также развитие инфраструктуры и транспортной сети для улучшения доступа к рынкам сбыта и снижения издержек на транспортировку товаров. Кроме того, стимулирование инвестиций и предоставление льгот для малого и среднего бизнеса способствует устойчивому экономическому росту в регионе.

Информационные технологии имеют значительное влияние на экономическую безопасность современных организаций и государств. Во-первых, использование информационных технологий позволяет улучшить процессы управления и контроля за экономической деятельностью. Автоматизация бухгалтерского учета, финансового анализа, управления запасами и производственными процессами снижает вероятность ошибок и мошенничества, что способствует повышению экономической безопасности предприятий. Во-вторых, информационные технологии обеспечивают защиту конфиденциальной информации и данных от несанкционированного доступа. Системы шифрования, биометрическая аутентификация, межсетевые экраны – все это помогает предотвратить кибератаки и сохранить целостность важных данных, что является ключевым фактором экономической безопасности.

Кроме того, информационные технологии способствуют оперативному анализу рисков и предупреждению возможных угроз для экономических интересов компаний. Использование систем бизнес-аналитики, big data анализа и прогностических моделей позволяет выявлять потенциальные опасности заблаговременно и принимать меры по минимизации потенциальных убытков.

Разработка и использование инновационных информационных технологий играют важную роль в обеспечении экономической безопасности как на уровне отдельных организаций, так и на уровне страны в целом. Одновременно необходимо помнить о рисках киберугроз и постоянно совершенствовать методы защиты информации для поддержания стабильной экономической среды.

В современном мире информационные технологии играют ключевую роль в экономической безопасности. Однако они также являются объектом киберугроз, которые могут иметь серьезное воздействие на экономику как отдельных стран, так и всего мирового сообщества.

Киберугрозы представляют собой разнообразные виды атак, такие как хакерские атаки, вредоносное программное обеспечение, фишинг и другие формы мошенничества в Интернете. Они могут быть направлены как на государственные структуры, так и на частные компании. Воздействие киберугроз на экономическую инфраструктуру может быть разрушительным: от утечки конфиденциальной информации до парализации работы критически важных систем. Экономические потери от кибератак могут быть значительными. Это может привести к потере доверия со стороны инвесторов и клиентов, сокращению прибыли компаний, повреждению репутации бизнеса и страны в целом. Кроме того, кибератаки могут вызвать значительные затраты на восстановление инфраструктуры и предупреждение будущих атак.

Для минимизации угрозы кибератак необходимо разработать эффективную стратегию по защите информационной инфраструктуры. Это может включать в себя улучшение технических средств защиты данных, обучение персонала основам кибербезопасности, а также заключение международных договоров о борьбе с киберпреступностью [1]. Тем самым понимание потенциальных угроз для информационной инфраструктуры является ключевым элементом обеспечения экономической безопасности как на уровне отдельных предприятий, так и на уровне всего государства. Хотим также отметить роль цифровизации в

обеспечении экономической безопасности. Цифровизация улучшает оперативность и эффективность процессов управления рисками. Информационные технологии позволяют собирать, хранить и анализировать большие объемы данных, что способствует более точному прогнозированию возможных угроз для экономики. Автоматизация процессов позволяет быстрее реагировать на изменения и минимизировать потенциальные убытки.

В контексте цифровизации защита информации становится приоритетным элементом обеспечения экономической безопасности. Киберугрозы могут нанести значительный ущерб бизнесу и государству, поэтому важно разработать эффективные стратегии киберзащиты. Применение современных технологий шифрования, систем мониторинга и анализа событий позволяет предотвращать атаки и минимизировать последствия инцидентов. Важным аспектом цифровизации экономической безопасности является использование больших данных (big data) для выявления тенденций и прогнозирования потенциальных рисков [2]. Алгоритмы машинного обучения позволяют проводить более точный анализ данных о финансовых операциях, потенциальных мошеннических действиях или изменениях на рынке. Это помогает компаниям и государствам оперативно реагировать на изменения среды и принимать соответствующие меры по обеспечению экономической безопасности.

Можно отметить, что цифровизация играет важную роль в обеспечении экономической безопасности через повышение эффективности процессов управления рисками, защиту информации от киберугроз, а также использование больших данных для выявления потенциальных угроз и принятия своевременных мер по предотвращению возможных негативных последствий. В современном мире информационные технологии играют ключевую роль во всех сферах деятельности. Рынок информационных технологий постоянно меняется и развивается, подвергаясь влиянию различных факторов, таких как технологические инновации, экономические изменения и спрос потребителей.

Анализ конъюнктуры рынка информационных технологий позволяет представить общую картину текущего положения отрасли, выявить тренды и прогнозировать ее дальнейшее развитие. В настоящее время наблюдается стабильный рост спроса на IT-услуги и продукты, обусловленный цифровой трансформацией бизнеса, повышением уровня автоматизации процессов и расширением сфер применения информационных технологий.

Одной из ключевых характеристик современного рынка IT является интеграция новых технологий, таких как искусственный интеллект, Интернет вещей, блокчейн и облачные вычисления. Эти инновации определяют направления развития отрасли и формируют новые возможности для бизнеса. Растущий спрос на аналитические решения, кибербезопасность и цифровую трансформацию также оказывает значительное влияние на конъюнктуру рынка. Параллельно с развитием новых технологий наблюдается усиление конкурентной борьбы между компаниями-разработчиками программного обеспечения, поставщиками облачных услуг и фирмами по аутсорсингу IT-услуг. Это приводит к постоянным изменениям в структуре предложения, дифференциации продукции и услуг, а также к созданию новых моделей бизнеса.

Таким образом, анализ текущего состояния рынка информационных технологий свидетельствует о динамичном характере отрасли, который требует постоянного мониторинга изменений и гибкого подхода к стратегическому планированию компаний в данной сфере.

Факторы, влияющие на конъюнктуру рынка информационных технологий, играют определяющую роль в формировании трендов и перспектив развития этой отрасли. Такие факторы включают технологические инновации, экономическую ситуацию, политические решения и поведение потребителей.

В первую очередь технологические инновации являются ключевым фактором, определяющим динамику развития рынка ИТ. Регулярное появление новых технологий и продуктов стимулирует спрос на ИТ-продукцию и услуги, при этом приводя к изменениям в предпочтениях потребителей.

Экономическая ситуация также оказывает значительное воздействие на конъюнктуру рынка ИТ. Падение или рост уровня благосостояния общества непосредственно отражается на объемах инвестиций в информационные технологии как со стороны корпоративных клиентов, так и частных лиц.

Политические решения правительства могут иметь серьезное воздействие на конъюнктуру рынка ИТ. Например, законодательство об информационной безопасности или программы государственной поддержки могут стимулировать или замедлять развитие данного сектора.

Наконец, поведение потребителей – еще один ключевой фактор, влияющий на конъюнктуру рынка ИТ. Изменение предпочтений пользователей и запросов клиентов заставляет компании адаптироваться к новым требованиям и создавать более инновационные продукты.

Таким образом, понимание этих факторов является необходимым для анализа текущего состояния и прогнозирования будущего развития рынка информационных технологий. Тенденции развития рынка информационных технологий постоянно меняются под воздействием новых технологических достижений, изменений в потребительском спросе и глобальных экономических факторов. Одной из основных тенденций является увеличение спроса на облачные технологии и сервисы. Компании все чаще предпочитают перейти на облачные платформы, что позволяет им сократить затраты на инфраструктуру и повысить гибкость бизнес-процессов.

Другой значимой тенденцией является рост интереса к искусственному интеллекту (ИИ) и машинному обучению. Компании активно внедряют ИИ для автоматизации процессов, анализа данных и улучшения клиентского опыта. Это создает новые возможности для разработчиков программного обеспечения и специалистов по анализу данных.

Еще одной заметной тенденцией является увеличение внимания к кибербезопасности. В условиях постоянных кибератак компании придают большее значение защите своих данных и информационных систем. Это открывает новые перспективы для провайдеров услуг безопасности информации.

Кроме того, становится очевидным рост интереса к экологически чистым ИТ-технологиям, таким как эффективное использование электроэнергии, утили-

зация отходов вычислительной техники и разработка более эффективных методов охлаждения серверных центров.

В целом рынок информационных технологий продолжает динамично развиваться под воздействием новых потребностей бизнеса, изменяющихся требований пользователей и быстро развивающихся технических возможностей. Это создает многообразие перспектив как для компаний-разработчиков ИТ-технологий, так и для конечных пользователей. Перспективы роста и инвестиционные возможности на рынке информационных технологий представляют собой важную тему для многих инвесторов и предпринимателей. С развитием цифровизации и переходом к облачным технологиям, рынок ИТ продолжает демонстрировать высокие темпы роста. Это создает благоприятную среду для новых инвестиций.

Одной из ключевых перспектив роста является повышение спроса на услуги и продукты, связанные с облачными вычислениями, большими данными, искусственным интеллектом и Интернетом вещей. Инвесторы видят здесь большие возможности для прибыли. Кроме того, развитие кибербезопасности также привлекает внимание инвесторов из-за постоянной угрозы кибератак.

Источники финансирования стартапов в сфере ИТ также являются актуальной темой. Венчурные капиталисты активно ищут перспективные проекты для финансирования в области программного обеспечения, цифрового маркетинга, финтех-разработок и других направлений. Большая часть стран начинает осознавать значение цифровизации экономики, что открывает новые возможности для инвестиций в государственные проекты по модернизации информационной инфраструктуры.

Таким образом, рынок информационных технологий представляет широкие перспективы для роста и разнообразные возможности для инвестиций как на уровне стартапов, так и на корпоративном уровне. Компании должны быть готовы к адаптации своих стратегий для успешной адаптации к изменяющейся конъюнктуре рынка информационных технологий в условиях постоянно меняющейся конъюнктуры рынка. Основные стратегии, которые помогут успешно адаптироваться к изменениям в ИТ-рынке, включают в себя следующие аспекты.

1. *Инновации и развитие продуктов.* Компании должны активно инвестировать в разработку новых продуктов и услуг, способных удовлетворить потребности изменяющегося рынка. Это может включать в себя создание уникальных технологических решений, повышение функциональности существующих продуктов или дифференциацию через новые возможности.

2. *Гибкость и масштабируемость.* Компании должны стремиться к созданию гибких бизнес-процессов и структур, способных быстро реагировать на изменения на рынке. Это также может означать готовность к масштабированию как по объему производства, так и по расширению линейки предлагаемых продуктов.

3. *Анализ данных для принятия решений.* Важной частью успешной адаптации является использование данных для принятия обоснованных стратегических решений. Это может включать в себя проведение маркетинговых исследований, анализ поведения потребителей или изучение трендов на ИТ-рынке.

4. *Партнерство и коллаборация.* Сотрудничество с другими компаниями или структурами может быть ключевым фактором успеха при адаптации к конъюнктуре IT-рынка. Партнерство позволяет объединять усилия для создания инновационных продуктов или услуг, обмена опытом и доступа к новым ресурсам.

Успешная адаптация к изменяемой конъюнктуре IT-рынка требует от компаний постоянного мониторинга тенденций, готовности к изменениям и способности быстро приспосабливаться под них. В связи с ростом значимости информационных технологий для бизнеса и государства, защита от киберугроз становится неотъемлемой частью стратегии обеспечения экономической безопасности. Киберзащита играет ключевую роль в обеспечении экономической безопасности в условиях современной цифровой эры [3].

С увеличением объемов цифровых данных и переходом к облачным технологиям компании и государственные органы становятся более уязвимыми перед кибератаками. Нарушение информационной безопасности может привести к серьезным финансовым потерям, утечке конфиденциальных данных, а также нарушению процессов производства и предоставления услуг. Использование специализированных систем защиты, многоуровневых алгоритмов шифрования, а также постоянные мониторинг и анализ сетевого трафика являются основными методами защиты от киберугроз. Кроме того, проведение регулярного обучения персонала по вопросам информационной безопасности имеет большое значение для предотвращения социальной инженерии и других видов атак. Эффективная киберзащита способствует созданию доверия как внутри компаний, так и среди клиентов и партнеров. Это позволяет сохранить репутацию организации, избежать потерь из-за утечки данных или недоступности систем, а также повысить конкурентоспособность на рынке.

Важно также рассмотреть тренды и перспективы развития информационных технологий в экономической безопасности. Они направлены на обеспечение защиты цифровых активов, конфиденциальности данных и предотвращение киберугроз. Одним из главных трендов является усиление использования блокчейн-технологий для обеспечения надежности и прозрачности финансовых транзакций. Это позволяет снизить риски мошенничества, подделки документов и несанкционированного доступа к данным.

Еще одним значительным трендом является развитие систем искусственного интеллекта (ИИ) для анализа больших объемов данных и выявления потенциальных угроз безопасности. ИИ способен оперативно обрабатывать информацию о потенциальных уязвимостях в сетевой инфраструктуре предприятий, что позволяет своевременно реагировать на возможные атаки или утечки данных.

Параллельно стоит отметить рост интереса к киберстрахованию как инструменту минимизации возможных убытков от киберинцидентов. Значительное расширение этого сегмента свидетельствует о готовности компаний активно использовать информационные технологии для защиты своих финансовых интересов.

Ожидается также активное развитие облачных технологий в контексте экономической безопасности. Облачные сервисы позволяют создавать более надежные системы хранения и обработки данных, а также быстрее восстанавливаться после кибератак.

Эти тренды указывают на постоянное развитие информационных технологий в экономической безопасности, которое будет оставаться приоритетной задачей для компаний в будущем. Важно следить за изменениями в данной области и активно внедрять новые технологии для эффективной защиты цифровых активов и сохранения доверия клиентов.

Таким образом, информационные технологии играют ключевую роль в современной экономике, оказывая влияние на различные аспекты бизнеса и финансов. С их помощью компании могут улучшить свою эффективность, защитить конфиденциальность данных, обеспечить безопасность платежей и транзакций. Однако при всем своем потенциале информационные технологии также представляют собой угрозу для экономической безопасности, подвергая компании риску кибератак и хакерских атак. Интеграция современных технических средств защиты информации с правильно построенной стратегией обучения персонала является ключевым элементом обеспечения экономической безопасности при использовании информационных технологий.

Список литературы

1. *Андреева К. А., Клоков И. А.* Цифровая экономика и вопросы стандартизации в сфере информационных технологий // Основные тенденции развития экономики и управления в современной России : материалы VIII всероссийской научной конференции студентов и молодых ученых, Карачаевск, 25–26 октября 2019 года / отв. ред. Л. Д. Текеева. – Карачаевск : Карачаево-Черкесский государственный университет им. У. Д. Алиева, 2019. – С. 8–10.

2. *Бородина А. С.* Служба экономической безопасности как основное звено системы экономической безопасности предприятия // Научно-практические исследования. – 2020. – № 9-5 (32). – С. 7–10.

3. *Караваяева И. В., Лев М. Ю.* Экономическая безопасность: технологический суверенитет в системе экономической безопасности в современной России / И. В. Караваяева, // Экономическая безопасность. – 2023. – Т. 6. – № 3. – С. 905–924.

В. И. Захарова

канд. экон. наук, доц.

(РЭУ им. Г. В. Плеханова, Москва)

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ПУБЛИЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ В РОССИИ

Цифровизация предоставляет обширные возможности для трансформации различных отраслей и сфер деятельности. Особенное значение цифровизация приобретает для укрепления национальной безопасности России в условиях

жесткого санкционного давления, повышения качества и прозрачности государственного управления на различных уровнях.

Ключевые слова: цифровизация, трансформация, публичное управление.

Обеспечение ускоренного развития современного государства, укрепление его национальной безопасности находится в тесной взаимосвязи с внедрением и расширением применения цифровых технологий, коренной трансформацией протекающих процессов, а также с совершенствованием государственного и муниципального управления на основе концепции цифровизации. Цифровизация, как заметил российский исследователь О. В. Караваев, «предполагает распространение цифровых информационно-коммуникационных технологий среди экономических субъектов» [5], при этом распространение осуществляется не только в бизнесе, но и в повседневной жизни людей, функционировании органов публичной власти. И, как отметил Президент России В. В. Путин на международной конференции «Путешествие в мир искусственного интеллекта», Россия в области цифровизации входит в топ-10 глобальных лидеров в мире.

Предпосылками цифровизации являются возникновение цифровых технологий, подходящих для массового внедрения в различных отраслях и сферах деятельности, возрастание значимости цифровых технологий, а также реализация политики цифровизации на различных уровнях управления. Цифровизация позволяет достичь качественно иного уровня развития общества, сопровождаясь трансформацией традиционных и возникновением принципиально новых отраслей. Цифровизация делает возможным формирование и непрерывное развитие цифровой экономики.

Зарубежные страны все чаще рассматривают цифровизацию как ключевое направление дальнейшей эволюции моделей социально-экономического развития: по данным Института статистики ЮНЕСКО на цифровые решения в мире направляется более 2 трлн долларов [2]. При этом цифровизация становится не только путем формирования национальных конкурентных преимуществ, но и обязательным условием устойчивого развития государства, «стремительно меняя технологии производства и привычный уклад жизни общества и, в частности, людей» [9], делает возможными построение высокоэффективной цифровой экономики и успешную интеграцию в мировое информационное пространство.

Выделим важнейшие предпосылки цифровизации:

1) появление цифровых технологий, подходящих для массового внедрения в различных секторах экономики, органах публичной власти, социальной сфере;

2) возрастание значимости цифровых технологий для достижения успеха в конкурентной борьбе на мировом и локальных рынках;

3) разработка и реализация на различных уровнях управления политики цифровизации, призванной стимулировать распространение цифровых решений, ускорить развитие национальной цифровой индустрии, способной удовлетворить внутренний и зарубежный спрос.

С точки зрения технологического подхода, «цифровые технологии, появившиеся более пятидесяти лет назад, в условиях цифровой экономики став-

шие более усовершенствованными и интегрированными, распространяющиеся значительно быстрее и куда более масштабнее, вызвали смену технологического уклада и очередную промышленную революцию» [3]. Однако до настоящего времени в научной литературе нет единства в понятийном аппарате: не выработано общепринятое определение цифровизации, продолжаются дискуссии, посвященные пониманию и трактовке цифровой экономики.

Так, российский исследователь В. Ф. Уколов предлагает трактовать цифровизацию в широком смысле как «социально-экономическую трансформацию, инициированную массовым внедрением и усвоением цифровых технологий» [12], с чем, на наш взгляд, нельзя согласиться. В рассматриваемом подходе внедрение и усвоение цифровых технологий в различных отраслях экономики, органах публичной власти не считается составным элементом цифровизации, а рассматривается, скорее, как необходимая предпосылка социально-экономической трансформации. На основании изучения научных публикаций предлагается следующее определение цифровизации: непрерывный процесс модернизации общественной жизни за счет трансформации протекающих процессов на цифровой основе.

Ключевой целью цифровизации является достижение качественно иного уровня развития страны в кратчайшие сроки; целями следующего уровня могут выступать цифровая трансформация отраслей и сфер деятельности, цифровая грамотность населения, достижение и укрепление цифровой безопасности, повышение национальной конкурентоспособности, трансформация структуры национальной экономики и другие. Система целей цифровизации устанавливается в зависимости от специфики конкретного государства, актуальных проблем и вызовов социально-экономического и общественного развития.

Далее выделим ключевые положительные последствия цифровизации:

1) возможности совершенствования процессов в традиционных отраслях в сочетании с формированием новых высокоэффективных отраслей;

2) существенное улучшение делового климата, инвестиционного климата, что достигается за счет повышения качества государственного управления на цифровой основе, прозрачности процессов управления, улучшения доступа к социальным услугам (образованию, здравоохранению) и более рационального использования ресурсов, выделенных на обеспечение их функционирования;

3) повышение качества городской среды. Например, концепция умных городов, получившая широкое распространение за рубежом, предполагает «органичную интеграцию интеллектуальных платформ информационных и коммуникационных технологий и систем Интернета вещей для управления городской инфраструктурой: транспортом, образованием, здравоохранением, системами жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ), безопасности и др.» [1].

Следует поддержать позицию экспертов Всемирного банка в том, что цифровая экономика обеспечивает ускоренное экономическое развитие, однако, с нашей точки зрения, более верным в контексте выбранной темы исследования является определение, предложенное Центром изучения цифровой (электронной) экономики, при этом уточнения требуют цели использования цифровых технологий. Помимо повышения уровня социально-экономического развития

государств, оптимизации производства, распределения и потребления цифровые технологии обладают значительным потенциалом при использовании в органах публичной власти.

Российский исследователь В. А. Плотников заметил, что «цифровая трансформация процессов публичного управления может привести к сокращению численности чиновников, повышению эффективности администрирования (за счет повышения объективности принимаемых решений и устранения возможности технических ошибок при принятии типовых решений), росту качества и доступности государственных и муниципальных услуг за счет перевода их в цифровой формат, а также повышения уровня безопасности их получения» [8]. Цифровизация процессов публичного управления необходима для обеспечения качественного выполнения функций, возложенных на органы власти различных уровней, при этом перевод функций публичного управления в цифровое пространство позволяет «властным структурам активно взаимодействовать с другими ведомствами и намного быстрее и эффективно решать не только текущие оперативные задачи, но и воплощать в жизнь долгосрочные программы и проекты в различных отраслях экономики и социальной сфере» [6]. Соответственно возникает необходимость изучения приоритетных направлений цифровизации в сфере публичного управления как важнейшей составляющей обеспечения ускоренного социально-экономического развития Российской Федерации в условиях сохраняющихся внешних вызовов.

Цифровизация в Российской Федерации рассматривается как важнейшее направление защиты национальных интересов и обеспечения ускоренного экономического роста. Успешная цифровая трансформация является одной из ключевых национальных целей России, для достижения которой разработан и реализуется национальный проект «Цифровая экономика».

Национальный проект «Цифровая экономика» рассчитан на период с октября 2018 г. до 2024 г. (в настоящее время все национальные проекты продлеваются до 2030 г.) и направлен на достижение следующих важнейших целей:

- 1) сформировать эффективно действующую, гибкую и адаптивную систему правового регулирования цифровой экономики в Российской Федерации;
- 2) построить надежную и эффективную инфраструктуру для передачи и хранения данных, обеспечив при этом снижение зависимости от импортных решений и приоритет отечественных разработок;
- 3) удовлетворить потребность экономики страны в кадрах, обладающих цифровыми компетенциями;
- 4) стимулировать экспорт отечественных цифровых разработок (в том числе на нетрадиционные рынки сбыта);
- 5) обеспечить надежную защиту от актуальных угроз информационной безопасности [7] и др.

Первоначально реализация национального проекта «Цифровая экономика» предусматривала шесть инициатив, однако затем их количество было увеличено до семи. В составе указанного национального проекта реализуется семь инициатив: регулирование цифровой среды, кадры для цифровой экономики, информационная инфраструктура, информационная безопасность и другие.

Однако ключевое значение имеет инициатива «Цифровое государственное управление», предполагающая коренную трансформацию процессов оказания услуг и реализации полномочий публичной власти. С 2009 г. действует и непрерывно совершенствуется портал «Госуслуги», позволяющий в электронной форме получить услуги в сфере здравоохранения, социального обеспечения, исполнительных производств, зарегистрировать брак или рождение ребенка, в результате чего появляется возможность более эффективно использовать ресурсы, имеющиеся в распоряжении системы органов публичной власти в России.

Важность цифровизации для страны на современном этапе нашла отражение в Указе Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». Согласно Указу, в качестве одной из ключевых национальных целей России была выделена цифровая трансформация, достижение которой предусматривало, в частности, достижение цифровой зрелости в стратегически важных отраслях и сферах страны, ускоренный перевод государственных услуг на цифровую основу, значительное увеличение вложений в процессы цифровой трансформации, а также развитие ИКТ-инфраструктуры, остро необходимой для реализации потенциала цифровизации [11]. Для достижения поставленной национальной цели был разработан и реализуется национальный проект «Цифровая экономика».

Помимо этого, наибольший интерес представляет инициатива «цифровое государственное управление». Следует согласиться с мнением российского исследователя А. В. Егупова в том, что «цифровизация системы публичного управления направлена на создание единого цифрового пространства на всей территории страны» [4].

Стратегией развития информационного общества в Российской Федерации предусматривается, в частности, «применение в органах государственной власти новых технологий, обеспечивающих повышение качества государственного управления» [10], что нашло выражение в первую очередь в развитии и совершенствовании Единого портала государственных и муниципальных услуг (портал «Госуслуги»).

Постоянно расширяется перечень услуг, доступных через портал, что рассматривается как приоритетное направление реализации концепции «электронного правительства» в России, обеспечения рационального использования ресурсов в распоряжении системы органов публичной власти. Так, например, существует возможность бесплатно обучаться программированию (услуга рассчитана на старшеклассников и студентов) на портале систематизированы доступные меры поддержки ИТ-отрасли, доступные как для действующих компаний, так и для стартапов. Например, предоставляются льготные кредиты, ориентированные как на заказчиков, так и на разработчиков, различные гранты. Опыт цифровизации государственных услуг в России показал, что цифровые решения позволяют существенно более рационально использовать доступные ресурсы, а также повышать качество услуг. Возникает необходимость изучения практического опыта цифровизации на примере наиболее передовых городов и

регионов, что позволит впоследствии сформулировать перспективные направления применения цифровых технологий в других субъектах Федерации.

Список литературы

1. Бурый А. С., Ловцов Д. А. Информационные технологии цифровой трансформации умных городов // Правовая информатика. – 2022. – № 2. – С. 4–13.
2. Ватлина Л. В., Плотников В. А. Цифровизация и инновационное развитие экономики // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2023. – № 2. – С. 106–113.
3. Головенчик Г. Г. Становление и развитие цифровой экономики в современных условиях глобализации : автореф. дис. ... канд. экон. наук. – Минск, 2019.
4. Егунов А. В. Инструменты цифровизации государственной гражданской службы в современной России // Общество: политика, экономика, право. – 2023. – № 6. – С. 44–49.
5. Караваев О. В. Влияние цифровизации на процесс общественного воспроизводства : автореф. дис. ... канд. экон. наук. – М., 2022.
6. Муковнин М. А. Информационное обеспечение публичного управления в условиях цифровизации: автореф. дис. ... канд. экон. наук. – Курск, 2021.
7. Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». – URL: static.government.ru/media/files/urKHm0gTPPnzJlaKw3M5cNLobgczMkPF.pdf (дата обращения: 10.03.2024).
8. Плотников В. А., Маслюк А. В. Перспективы цифровизации процессов государственного управления // Управленческое консультирование. – 2022. – № 3. – С. 87–94.
9. Суртаева О. С. Цифровизация в системе инновационных стратегий в социально-экономической сфере и промышленном производстве : монография. – М. : Дашков и К, 2023. – 154 с.
10. Указ Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 «О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы». – URL: <https://base.garant.ru/71670570/> (дата обращения: 10.03.2024).
11. Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_357927/ (дата обращения: 10.03.2024).
12. Уколов В. Ф. Цифровизация. Взаимодействие реального и виртуального секторов. – М. : ИНФРА-М, 2019. – 203 с.

Н. К. Зокирова
д-р экон. наук, проф.
(Ташкентский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова, Ташкент)

ФАКТОРЫ И ПРИОРИТЕТНЫЕ ЗАДАЧИ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ

Цифровизация образования является приоритетным направлением трансформации экономики. Последние годы характеризуются интенсивным развитием цифровых платформ и созданием цифрового образовательного контента. В статье рассматриваются факторы и возможности цифровизации образования в Узбекистане на основе использования мирового опыта.

Ключевые слова: цифровизация, образование, интеграция, институциональные реформы, цифровая инфраструктура.

Процесс цифровизации рассматривается относительно конкретных сфер жизнедеятельности общества, среди которых по актуальности преобладает сфера образования. Основной проблемой современного этапа образования на фоне демографических процессов является обеспечение его инклюзивности. Цифровые технологии открывают широкие возможности и перспективы не только для обеспечения доступности образовательных услуг, но и для контроля качества образовательного контента на системной основе. В связи с этим формируются и продвигаются различные образовательные цифровые платформы и ресурсы с интегрированными технологиями искусственного интеллекта. Появляются новые формы обучения и новые подходы к организации учебного процесса. Офлайн-обучение эффективно сочетается с онлайн-технологиями. Следствием этих тенденций является спрос на IT-специалистов, обслуживающих образовательные ресурсы, а также преподающих цифровые дисциплины.

Цифровая модернизация образовательного процесса предполагает структурную трансформацию системы управления образованием, формирование институциональных механизмов, обеспечивающих эффективную модернизацию материально-технической составляющей учебного процесса, а также переход на современные методы оценки компетенций научно-педагогических работников. Обеспеченность цифровыми технологиями и доступность информационного поля позволяют преподавателям и студентам осуществлять научные исследования и интегрироваться в международное научное сообщество, разрабатывать стартапы и эффективно взаимодействовать с индустриальными партнерами. В условиях цифровизации экономики повышается спрос на обучение цифровым навыкам. Университеты, обладая современными цифровыми мощностями предлагают на рынке образовательных услуг программы по повышению квалификации, обучению компьютерной грамотности и навыкам работы с информационными технологиями работникам предприятий, сотрудникам государственных органов, а также руководителям регионов.

В Стратегии «Цифровой Узбекистан – 2030» в плане развития цифрового образования предусматриваются компенсации 50% расходов граждан на полу-

чение международных IT-сертификатов по таким специальностям как системный администратор, информационная безопасность, управление базами данных и облачными сервисами. Сегодня в каждом регионе Узбекистана открыт центр по обучению населения цифровым технологиям и навыкам работы с ними. Создана сеть региональных специализированных школ, где дети углубленно изучают основы информационных технологий и компьютерного программирования [5].

Эффективная цифровизация образования должна обеспечиваться сопутствующим развитием цифровой инфраструктуры экономики. В этом направлении сегодня много сделано. Так, с 2015 г. сектор информационной экономики и электронной коммерции вырос почти в семь раз. При этом основная доля производимого продукта по-прежнему приходится на компании, оказывающие информационно-коммуникационные услуги (в 2015 г. – 92,11%, 2023 г. – 91,31%). Почти в шесть раз (579%) выросло производство информационно-коммуникационных технологий. Сектор цифрового контента и СМИ также вырос за этот период более, чем в шесть раз (655 %). Но по-прежнему мала доля производимых технологий, которая составляет 820,3 млрд сум (в 2015 г. – 141,7 млрд сум), или 3,6% от всего объема сектора ИКТ, а также доля производимого цифрового контента – 1929,9 млрд сум (в 2015 г. – 294,6 млрд сум), или 6,95%. С 2017 г. в стране развивается электронная коммерция – с 10,1 млрд сум в 2015 г. до 9694,0 млрд сум в 2023 г., что сегодня равно 35% производимого сектором ИКТ продукта [1].

Цифровизация образования в Узбекистане осуществляется в процессе цифровизации таких важных сфер как государственные и социальные услуги, система здравоохранения, дорожная инфраструктура, финансовая и аграрная сферы, городская инфраструктура и т. д.

В соответствии со Стратегией развития Нового Узбекистана 2022–2026 наращивание темпов цифровизации приведет к увеличению доли цифровой экономики в ВВП страны не менее, чем в два с половиной раза к 2026 г., производство программных продуктов планируется нарастить в пять раз, в то же время их экспорт вырастет в десять раз. Доля цифровизированных предприятий реального сектора экономики составит 70% [5].

Очевидно, что такие темпы цифровизации в комплексе с демографической ситуацией рассматриваются как вызов системе образования. Они должны сопровождаться адекватным ростом объемов обучения цифровым специальностям. Процесс цифровизации всего образовательного комплекса Узбекистана охватывает все ступени системы образования. Формирование нормативно-правового поля, в котором развивается цифровое образование, получило старт с принятием ряда основополагающих документов, регламентирующих, формирующих институциональную среду реформы образования, совершенствование управления и развитие инновационной среды обучения на уровнях школьного, дошкольного и внешкольного образования, стимулирование детского творчества, поиск и развитие талантов, актуализацию содержательной части профобразования, инноватизацию и цифровизацию системы высшего образования [2. – С. 1259].

Институциональное обеспечение формирования цифровой экономики в Узбекистане представлено следующими структурами:

- функции системного контроля реализации проектов цифровизации экономики регионов и создания электронного правительства осуществляет республиканская координационная комиссия;

- оценка эффективности проектов в раках цифровизации, создание системы обучения управленцев всех уровней на базе высших образовательных организаций, а также создание общедоступной электронной платформы отечественных программных продуктов и IT-услуг осуществляется министерствами цифровых технологий и инновационного развития;

- цифровизация административных процедур и операционных процессов во всех ведомствах мониторится и координируется заместителями министра юстиции по цифровизации;

- министерствами здравоохранения, дошкольного и школьного образования координируется цифровизация школ, учебных центров, поликлиник, больниц и т. д. [5].

В опубликованных рекомендациях экспертов Организации экономического сотрудничества отмечается недостаточность скоординированности функций институциональных органов, отвечающих за цифровизацию в процессе развития цифрового образования. Так, Министерство цифровых технологий координируя процесс обеспечения базовой цифровой грамотности не разрабатывает инструменты стимулирования развития образовательной инфраструктуры. Роль региональных координирующих органов ограничена реализацией пилотных проектов. Другие министерства и ведомства не имеют контролирующих и координирующих цифровизацию функций в своих сферах и отраслях. В сфере образования имеется дублирование и неполнота спектра учебных дисциплин, необходимых для выпуска высококвалифицированных IT-специалистов, что снижает эффективность реформ.

Необходимо уточнение и расширение функций и конкретизация задач министерств образования, координация их действий с рынком труда через Министерство занятости и трудовых отношений и Министерство цифровых технологий.

Высока роль государственно-частного партнерства в сфере развития цифрового образования. Частично образовательные услуги по развитию цифровых навыков предоставляют частные учебные центры, действующие как субъекты малого и среднего предпринимательства, а также крупные IT-парки и образовательные учреждения. Также население активно пользуется такими ресурсами, как Khan Academy, Coursera, Code.org, Udacity, Skillbox, GeekBrains и др. В рамках повышения квалификации функционируют центры при крупных промышленных предприятиях и университетах. Отсутствие четкой координации между частными, частно-государственными и государственными образовательными организациями усложняет профессиональный выбор, размывает согласованность между уровнями и этапами образовательного процесса на протяжении всей жизни и снижает качество его результатов.

Для устранения существующих проблем необходимо повысить значимость образовательных организаций в реализации проектов цифровизации экономики. На базе университетов реализуются учебные программы бакалавриата и магистратуры. Имеющиеся материально-технические и информационные ресурсы позволяют оперативно реагировать на процессы трансформации экономики, открывать новые программы, предлагать различные варианты получения образовательных услуг в соответствии с требованиями обучающихся, требованиями конкретных отраслей и сфер экономики. Тесное сотрудничество с образовательными организациями министерств, крупных предприятий, малого и среднего бизнеса, региональных органов, отвечающих за реализацию проектов цифровизации, позволит обеспечить школы и университеты необходимыми цифровыми технологиями. Немаловажным является привлечение зарубежных партнеров для консультации по созданию версий цифровых обучающих курсов на узбекском языке.

Цифровизация образования невозможна без международного сотрудничества в инвестиционной сфере. Перспективным направлением является установление партнерского взаимодействия с глобальными образовательными платформами. Примером такого взаимодействия является запуск платформой «Инициативы по восстановлению рабочей силы». В результате в период пандемии правительство предоставило безработным бесплатный доступ к 3 800 онлайн-курсам, что в последствии гарантировало трудоустройство.

Самый цифровизированный сектор экономики в Узбекистане – банковская система. Партнерство государственных органов, университетов, предприятий и банков позволяет обеспечить адресность инвестиций и повысить инклюзивность цифрового образования. Тесное взаимовыгодное сотрудничество дает возможность оценить потребности в цифровых технологиях и специалистах отдельных отраслей экономики и предприятий, малого и среднего бизнеса, сформировать систему требуемых цифровых навыков и уточнить учебные программы на уровне среднего специального и высшего образования, тем самым обеспечить их преемственность и мотивировать непрерывность обучения.

Таким образом, эффективность принимаемых мер по формированию системы цифрового образования и ее последующего развития сегодня находится в зависимости от скоординированности и вовлеченности многих институциональных структур. Формируемая экосистема должна объединить на национальном и международном уровнях телекоммуникационные, образовательные, финансовые и отраслевые организации и предприятия как партнеров, равноценно заинтересованных в качественном результате [3. – С. 204–205]. Соответственно, назрела необходимость оптимизации и перераспределения координирующих функций и полномочий участников процесса цифровизации образования. Необходимо систематизировать интересы участников и определить их инициативы, а затем скоординировать ресурсы на основе взаимовыгодного сотрудничества в формате проведения консультаций, тренингов, бизнес-форумов, ярмарок и конференций.

Опыт стран ОЭСР показывает, что успех цифровизации определяется ее отраслевой направленностью. Отраслевая политика цифровизации учитывает

отраслевую и территориальную специфику в образовательных программах, ориентируясь на растущий сегмент малого и среднего бизнеса. Локомотивом развития приоритетных отраслей экономики Узбекистана также является малый и средний бизнес. В связи с этим сформировалась потребность в создании сегментированной по отраслям системы обучения и оценки цифровых навыков для частного сектора [4].

Необходимость устранения существующих диспропорций и проблем определяет высокую потребность в формировании базы данных о спросе на обучение цифровым навыкам и в поднятии уровня цифровой грамотности населения. Единственным источником на данном этапе являются несистематические опросы. Для понимания реальной ситуации необходима система сбора данных о рынке труда, образовании, частном секторе. Очевидно, что сегодня имеется высокая потребность в новых оптимизирующих решениях, которые невозможно разработать без анализа больших данных. И в этой сфере остро ощущается дефицит специалистов, способных создать систему данных о востребованных квалификационных качествах на рынке труда, управлять этой системой и осуществлять ее аналитику, прогнозировать потребность в рабочей силе определенных профессий и специальностей на отраслевом и региональном уровне. Кроме дефицита IT-специалистов, на уровне разработки решений существует проблема оценки и измерений цифровых навыков населения, т. е. отсутствует система тестирования теоретических знаний и практических профессиональных навыков в отраслевом контексте [7. – С. 2199–2209].

Цифровизация образования сегодня не может ограничиваться только национальными приоритетами, поскольку ее успех определяется решением ряда сложнейших задач, рассмотренных выше. На уровне регионального сотрудничества в центральноазиатском регионе реализуется Цифровая стратегия ЦАРЭС до 2030 г. [6]. Миссия программы состоит в объединении ресурсов для преодоления общих вызовов и угроз путем создания общей цифровой инфраструктуры, преодоления торговых барьеров, роста деловой активности, развития цифрового образования, привлечения квалифицированных кадров и развития цифровых платформ. Приоритетным направлением стратегии является трансграничное сотрудничество в сфере высшего образования, объединение образовательных ресурсов и платформ для расширения предложения и повышения качества образовательных услуг.

На региональном уровне центральноазиатскими государствами создан единый руководящий центра – комитет по цифровой стратегии, объединяющий государственные и частные организации, научно-исследовательские институты и университеты, международных экспертов, региональные и глобальные технологические компании и финансовые структуры. На основе целенаправленного взаимодействия обеспечивается эффективность цифровизации конкретных отраслей, формируется благоприятная деловая среда государственно-частного партнерства, гармонизируется законодательство и осуществляется гибкое регулирование формирующихся экосистем. На фоне углубляющейся международной интеграции формируется региональное цифровое пространство, в котором взаимодействуют системы поиска работы и цифровые образовательные плат-

формы, активизируется международное сотрудничество в области высшего образования и обучения населения цифровым навыкам и компетенциям.

Таким образом, использование передового мирового опыта, объединение ресурсов на уровне международного взаимовыгодного партнерства и их концентрация в приоритетных отраслях являются решающими факторами эффективности цифровизации образования и достижения таких целей, как обеспечение к 2030 г. 50% выпускников школ услугами высшего образования, цифровизация 100% систем управления вузами, включая контроль за обеспечением качества образования и технологии обучения на основе внедрения цифровых платформ.

Список литературы

1. Агентство статистики при Президенте Республики Узбекистан. – URL: <https://stat.uz/ru/ofitsialnaya-statistika/tsifrovaya-ekonomika>
2. Зокирова Н. К., Ходжаева М. Я. Актуальные аспекты цифровой трансформации образовательной среды // Вопросы инновационной экономики. – 2021. – Т. 11. – № 3. – С. 1259–1272.
3. Зокирова Н. К., Ходжаева М. Я. Применение экосистемного подхода в стратегическом планировании // Цифровой контент социального и экосистемного развития экономики : сборник трудов III Международной научно-практической конференции. – Симферополь : Ариал, 2023. – С. 204–205.
4. Развитие цифровых навыков с целью повышения конкурентоспособности частного сектора в Узбекистане. – URL: <https://www.oecd.org/publications/f5feecac-ru.htm>
5. Указ Президента Республики Узбекистан от 5 октября 2020 г. № УП-6079 «Об утверждении стратегии «Цифровой Узбекистан-2030» и мерах по ее эффективной реализации». – URL: <https://lex.uz/docs/5031048>
6. Цифровая стратегия ЦАРЭС до 2030 года. – URL: <https://www.carecprogram.org/uploads/MC-2021-Docs-2-CAREC-Digital-Strategy-2030-20211711-RU.pdf>
7. Abdurakhmanov K. Kh., Zokirova N. K., Khodjaeva M. Ya. Trends and Prospects for Digitalization Educational Environment // Innovare Academics Sciences. – 2020. – N 7 (17). – P. 2199–2209.

Л. В. Золотова

канд. экон. наук, доц.

(Оренбургский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова, Оренбург)

Л. В. Портнова

канд. экон. наук, доц.

(Оренбургский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова, Оренбург)

ТРЕНДЫ В СФЕРЕ ПЛАТФОРМЕННОЙ ЗАНЯТОСТИ В РОССИИ

Все более значимой в современном информационном обществе становится цифровая (платформенная) занятость, которая имеет свои преимущества и вы-

зовы. В статье проведен анализ динамики численности платформенно занятого населения России. Дана оценка структуре платформенно занятого населения в разрезе распределений по полу, возрасту, уровню образования, месту проживания.

Ключевые слова: занятость, платформенно занятое население, динамика, структура.

Трансформация традиционного рынка труда происходит в результате различных факторов, главным среди которых является развитие технологий, которые автоматизируют и упрощают множество рабочих процессов. Развитие ИКТ приводит как к изменению спроса на определенные профессии, так и к тому, что некоторые традиционные профессии могут быть упразднены или значительно сократиться [1. – С. 23]. Изменения рынка труда традиционного формата вызывают необходимость адаптации работников к новым условиям и приобретения новых компетенций. И государству, и обществу в сложившихся условиях предстоит обеспечить устойчивость и справедливость на рынке труда через разработку соответствующих стратегий и политик [3. – С. 96]. Последнее двадцатилетие характеризуется успешным развитием новых форм занятости, среди которых особое внимание уделяется цифровому труду как динамичному и гибкому формату, способному выполнять роль как основной, так и дополнительной занятости. Разные трактовки понятий, относящихся к цифровому труду, порождают различия в методиках оценки масштабов платформенной (цифровой) занятости, необходимость которой одновременно и важна, и трудноосуществима.

В настоящее время единственным источником данных о гиг-экономике являются результаты статистических наблюдений, проводимых Росстатом, а также данные опросов населения, осуществляемых рядом аналитических центров. По мнению экспертов, результаты этих обследований стоит рассматривать с осторожностью в силу методологических аспектов. Так, по итогам исследований, осуществляемых в разные периоды Институтом социальной политики НИУ ВШЭ, можно отметить, что становление платформенной экономики в России зафиксировано с конца 2000-х гг., когда лишь небольшая часть респондентов обратилась за заработком к онлайн-платформам в первый раз.

Данные рис. 1 свидетельствуют о том, что ускорение роста занятости в сфере цифрового труда отмечается с 2017 г. Наибольший интерес к занятости на цифровых площадках был зафиксирован в 2020 г. Катализатором роста послужили распространение пандемии и соответствующие изменения на рынке труда. Однако пандемия COVID-19 – не единственный фактор, под влиянием которого растет число занятых в гиг-экономике в период после 2019 г.

Поскольку данные, представленные на рис. 1, охватывают только I квартал 2022 г., то не могут считаться окончательными; выводы о динамике показателей можно будет сделать только по завершении периода исследования [5. – С. 120]. По данным того же опроса, проведенного в апреле 2022 г., чаще всего к онлайн-платформам с целью единовременного или периодического заработка,

обращались студенты, а также лица, временно находящиеся в отпуске в связи со сложившейся экономической ситуацией (рис. 2).

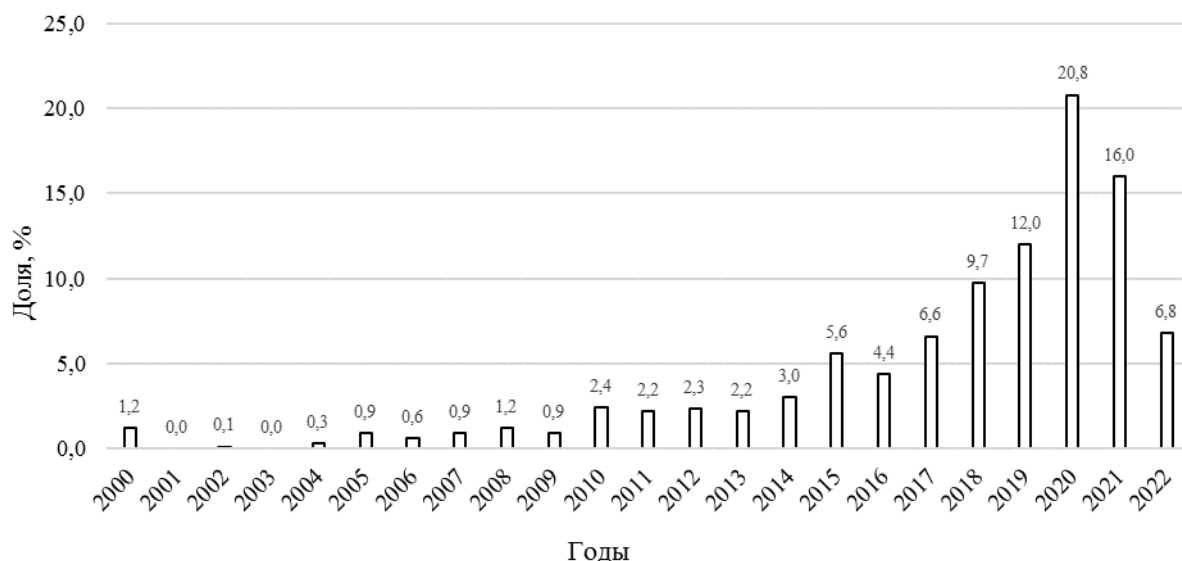


Рис. 1. Динамика доли включенных в платформенную занятость граждан Российской Федерации по году входа на онлайн-платформы, в % [4]

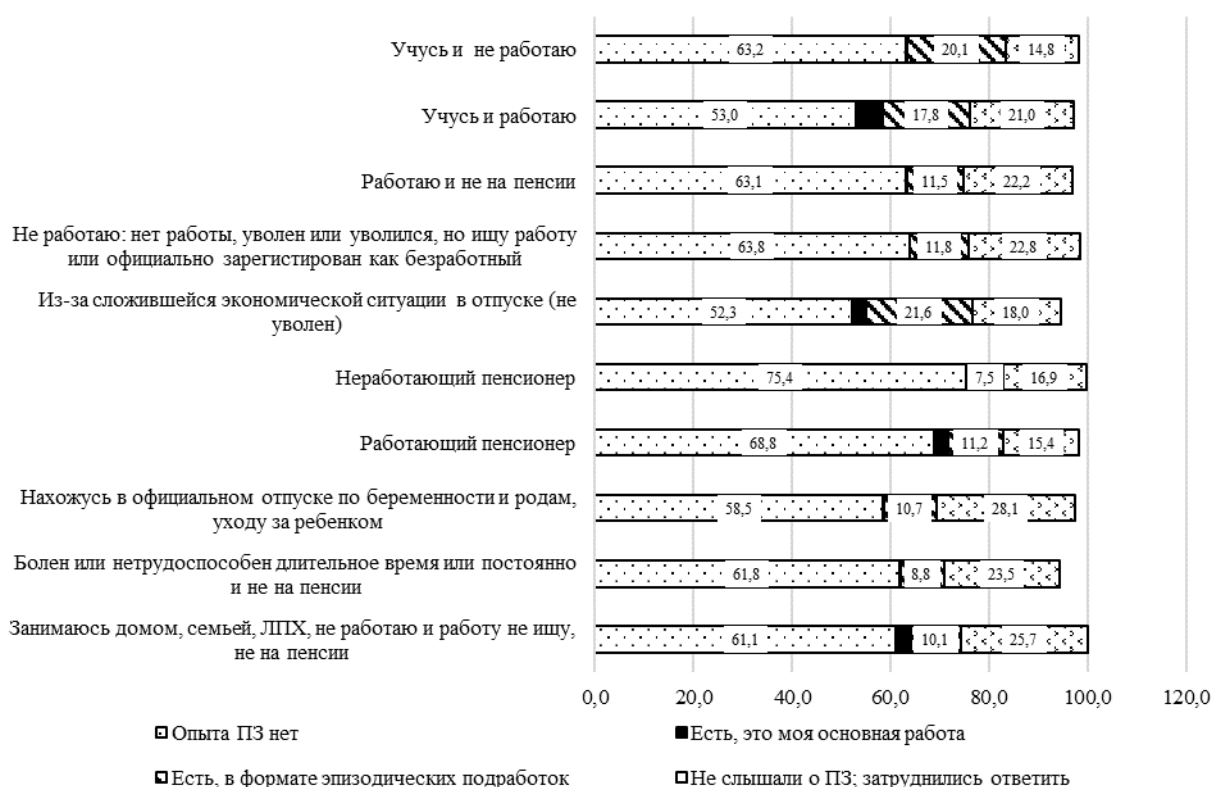


Рис. 2. Доля лиц, включенных в платформенную занятость в разном формате в разрезе основного занятия, в % [4]

Анализируя данные рис. 2, можно отметить, что среди респондентов, включенных в платформенную занятость в разном формате в разрезе основного занятия, большая часть не имела опыта в данной сфере; среди опрошенных не-

значительна доля тех, кто называет данную форму занятости основной работой. Чаще всего данный формат выбирается респондентами в качестве эпизодических подработок с целью компенсации неожиданных провалов в занятости и доходах, возникающих вследствие влияния экономических шоков. Значительной (от 14 до 30%) является доля тех, кто не слышал о платформенной занятости или затруднился ответить о данной форме заработка.

С I квартала 2022 г. при выборочном обследовании рабочей силы Росстатом учитывается такой показатель, как численность платформенно занятых. Ее динамика представлена в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

Динамика численности платформенно занятых в России*

Годы	Квартал	Тыс. чел.
2022	I	3 469
	II	3 726
	III	3 462
2023	I	4 960
	II	3 287
	III	2 513

* *Источник:* составлено по: [2].

Данные табл. 1 характеризуют нестабильные тенденции изменения численности платформенно занятых в России вплоть до I квартала 2023 г., далее наблюдаем снижение численности.

Анализ динамики числа платформенно занятых в России по гендерному признаку (табл. 2) позволяет отметить, что пик роста числа занятых цифровым трудом мужчин и женщин за исследуемый период приходится на I квартал 2023 г., далее видны тенденции снижения их числа.

В среднем за анализируемый период численность платформенно занятых мужчин в России снижалась на 81,8 тыс. чел. или на 4,7% из квартала в квартал; численность платформенно занятых женщин в России в среднем ежеквартально снижалась на 109,4 тыс. чел. или на 8,3%. Как видно, численность женщин, занятых на онлайн-платформах, снижалась быстрее, чем численность мужчин.

Т а б л и ц а 2

Динамика численности платформенно занятых в России по гендерному признаку*

Годы	Квартал	Мужчины, тыс. чел.	Женщины, тыс. чел.
2022	I	1 911	1 558
	II	1 985	1 741
	III	1 819	1 643
2023	I	2 765	2 195
	II	1 857	1 430
	III	1 502	1 011

* *Источник:* составлено по: [2].

Исследование тенденций в динамике числа платформенно занятых в России по месту проживания (табл. 3) позволяет сделать выводы о том, что ярко выраженного тренда не отмечается. Наибольшее число занятых россиян в гиг-экономике, проживающих как в городе, так и на селе, за исследуемый период приходится на I квартал 2023 г., далее оно снижается.

Т а б л и ц а 3

Динамика численности платформенно занятых в России по месту проживания*

Годы	Квартал	Городское население, тыс. чел.	Сельские жители, тыс. чел.
2022	I	2 995	474
	II	3 198	528
	III	3 026	436
2023	I	4 065	895
	II	2 749	538
	III	2 042	471

* *Источник:* составлено по: [2].

Так, в среднем за изучаемый период численность городского платформенно занятого населения России ежеквартально снижалась на 190,6 тыс. человек, или на 7,4%; численность платформенно занятых сельских жителей в России в среднем из квартала в квартал снижалась на 0,6 тыс. человек, или на 0,1%. Снижение числа занятых на онлайн-платформах горожан имеет наибольший темп, чем снижение численности сельских жителей, занятых цифровым трудом.

Изучение структуры платформенно занятых в России осуществляется по следующим признакам и их сочетаниям [2]: полу, возрасту, уровню образования, типу поселения. Анализируя общую структуру платформенно занятых в России [2], можно отметить, что на протяжении исследуемого периода (с I квартала 2022 г. по III квартал 2023 г.) в распределении платформенно занятых по полу преобладали мужчины; по возрасту преобладали граждане России в возрасте 30–39 лет, учитывая половой признак – это были мужчины данного возраста; по уровню образования преобладали граждане России с высшим образованием, чаще всего – это были женщины; по типу поселения наибольшая доля принадлежала городским жителям в возрасте 30–39 лет с высшим образованием.

Детальные характеристики структуры платформенно занятых в России можно найти в отчетах по итогам опросов населения, проводимых в 2021–2022 гг. разными аналитическими центрами (Институтом социальной политики НИУ ВШЭ, Центром стратегических разработок). Но результаты не пересекаются между собой, что объяснимо спецификой методологии. Для корректной оценки масштабов платформенной экономики необходимо включение вопросов о платформенной занятости в формуляры статистических наблюдений Росстата и совершенствование методологии ее статистического учета.

Список литературы

1. *Герауф Ю. В., Глотова Н. И.* Платформенная занятость – главный тренд развития рынка труда в современных условиях // Экономика. Профессия. Бизнес. – 2021. – № 4. – С. 22–27.
2. Итоги выборочного обследования рабочей силы. – URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13265> (дата обращения: 20.03.2024).
3. *Коробейникова Е. В.* Особенности рынка труда в условиях цифровой трансформации экономики // Проблемы развития предприятий: теория и практика. – 2018. – № 2. – С. 95–101.
4. Платформенная занятость в России: масштабы, мотивы и барьеры участия : аналитический доклад / О. В. Синявская, С. С. Бирюкова, Е. С. Горват и др. – М. : НИУ ВШЭ, 2022.
5. *Портнова Л. В.* Анализ и прогнозирование основных индикаторов рынка труда России // Новый мировой экономический порядок: уроки прошлого и вызовы времени : сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 25-летию образования Гюмрийского филиала Армянского государственного экономического университета. – М., 2023. – С. 120–124.

А. А. Зорин
канд. техн. наук, доц.
(ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, Пермь)

ПОДХОДЫ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ К РАЗВИТИЮ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ

В статье анализируются подходы к трактовке понятия «сельские территории», которые играют важную роль в экономике многих стран. Поэтому разработка эффективных подходов к их развитию является актуальной задачей. В условиях цифровой трансформации все более активно используются методы экономико-математического моделирования для анализа и прогнозирования развития сельских территорий.

Ключевые слова: сельские территории, цифровая среда, экономико-математическое моделирование.

За последние десятилетия в нашей стране возрос интерес к развитию сельских территорий, что нашло отражение в принятии новых нормативных документов и запуске соответствующих программ. Сельские районы играют ключевую роль в обеспечении продовольственной безопасности на уровне страны и регионов, и их развитие напрямую влияет на качество жизни жителей сельской местности. Некоторые исследователи полагают, что аграрный сектор будет играть важную роль в обеспечении продовольственной безопасности, поддержании занятости на сельскохозяйственных участках, развитии сельских районов и

сохранении биоразнообразия. Устойчивое развитие аграрного сектора необходимо для обеспечения стабильности экономики и социальной сферы.

Потенциал российских сельских территорий (природный, демографический, экономический, социокультурный) несомненен. Устойчивое развитие сельских территорий определено в качестве одной из основных целей государственной политики Российской Федерации на период до 2030 года [2]. При этом дифференциация мер государственного регулирования развития сельских территорий в соответствии с их местной спецификой является важным принципом эффективной сельской политики. Каждая сельская территория имеет свои уникальные особенности, которые необходимо учитывать при разработке программ и мероприятий по их развитию.

В Российской Федерации под сельскими обычно понимаются территории вне границ городских поселений, включая территории сельских поселений и межселенные территории [1]. Сельское поселение – один или несколько объединенных общей территорией сельских населенных пунктов, в которых местное самоуправление осуществляется населением непосредственно и (или) через выборные и иные органы местного самоуправления. Межселенная территория – территория, находящаяся вне границ поселений.

И если ранее термин «сельский» обычно подразумевал тесную связь предмета с аграрным сектором экономики, то в настоящее время он используется вне зависимости от преобладания на территории сельскохозяйственной деятельности. Сельские территории имеют свои особенности развития, которые необходимо учитывать при разработке стратегий и программ. Например, сельские территории характеризуются низким уровнем доходов населения, ограниченностью инфраструктуры и неравномерным распределением ресурсов. Кроме того, сельские территории сталкиваются с проблемами экологии и сохранения природных ресурсов. По прогнозу Росстата, численность сельских жителей к 2030 г. уменьшится на 2,8 млн человек, или на 7,3%. Сельское население постепенно концентрируется в пригородных территориях, что приводит к социальному опустыниванию сельских районов, в результате чего создаются геополитические риски. В частности, растет число и удельный вес личных подсобных хозяйств и других индивидуальных хозяйств граждан с заброшенными земельными участками (пустующими домами). Таким образом, характерны очевидные диспропорции и для самой сельской местности. В одном и том же регионе страны могут соседствовать и перспективные, развивающиеся, и деградирующие хозяйства.

Цифровая среда играет важную роль в развитии сельских территорий. Она позволяет улучшить доступ к информации, повысить эффективность управления и оптимизировать процессы. Например, можно использовать цифровые технологии для мониторинга и анализа данных о сельском хозяйстве, для создания онлайн-платформ для продажи сельскохозяйственной продукции или для организации дистанционного обучения для жителей сельских территорий. Применение экономико-математического моделирования в цифровой среде позволяет улучшить планирование развития сельских территорий, повысить эффективность инвестиций и способствовать устойчивому экономическому росту регионов.

Дальнейшее развитие и совершенствование подходов экономико-математического моделирования развития сельских территорий в цифровой среде имеет большое значение для обеспечения устойчивого развития сельских регионов. Одной из перспективных тенденций в этой области является применение методов искусственного интеллекта, таких как машинное обучение и нейронные сети. Эти технологии позволяют анализировать большие объемы данных и выявлять скрытые закономерности, что способствует более точному прогнозированию развития сельских территорий и разработке эффективных стратегий развития.

Другим важным аспектом является учет цифровизации сельского хозяйства и развитие цифровых платформ, которые объединяют производителей, потребителей, а также предоставляют доступ к информации о рынках и технологиях. Это способствует повышению конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий и сельских территорий в целом. Кроме того, важно учитывать социальные аспекты при разработке моделей развития сельских территорий, такие как уровень удовлетворенности жителей, доступность образования, здравоохранения и других социальных услуг. Интеграция этих факторов в экономико-математические модели позволит разрабатывать более устойчивые и жизнеспособные стратегии развития.

Экономико-математическое моделирование – это метод, который позволяет анализировать экономические процессы и явления с помощью математических моделей. Он позволяет прогнозировать развитие экономических систем и принимать решения на основе полученных данных. Существует несколько подходов экономико-математического моделирования развития сельских территорий. Например, можно использовать методы оптимизации для определения оптимального распределения ресурсов, методы анализа временных рядов для прогнозирования развития сельских территорий или методы статистического анализа для оценки эффективности программ поддержки сельского хозяйства.

Один из ключевых подходов в этой области – это разработка компьютерных моделей, позволяющих учитывать различные факторы, влияющие на развитие сельских территорий. Такие модели могут учитывать демографические данные, технологические изменения, инвестиции, а также другие факторы, влияющие на экономическое развитие сельских районов.

Важным инструментом при экономико-математическом моделировании развития сельских территорий является географические информационные системы (ГИС). Эти системы позволяют анализировать пространственные данные, такие как распределение населения, земельные участки, инфраструктура и другие параметры, что помогает принимать обоснованные решения по развитию сельских территорий.

Еще одним важным аспектом является использование методов статистического анализа для оценки влияния различных факторов на экономическое развитие сельских территорий. С их помощью можно выявить ключевые тенденции, определить причинно-следственные связи и разработать стратегии развития, учитывающие особенности конкретного региона. Современные подходы к экономико-математическому моделированию развития сельских территорий в цифровой среде должны учитывать комплексный подход к развитию сельского хозяйства, соци-

альной сферы и инфраструктуры, а также интегрировать новейшие цифровые технологии для достижения сбалансированного и устойчивого развития регионов.

Одним из важных направлений в этой области является так называемая цифровая трансформация сельского хозяйства, которая включает в себя внедрение Интернета вещей (IoT), облачных технологий, аналитики данных и других современных решений.

Применение IoT-технологий в сельском хозяйстве позволяет собирать и анализировать данные сельскохозяйственных процессов, таких как посадка, уход за растениями, уборка урожая, используя датчики, радиочастотную идентификацию (RFID) и другие средства сбора информации. Это позволяет аграриям принимать более обоснованные решения, оптимизировать использование ресурсов, повысить производительность и качество продукции.

Важным компонентом цифровизации сельского хозяйства является использование облачных технологий для хранения и обработки данных. Облачные платформы позволяют сельскохозяйственным предприятиям обмениваться информацией, использовать приложения для мониторинга и управления процессами, при необходимости масштабировать ресурсы и технологии в соответствии с требованиями задач.

Аналитика данных играет также важную роль в повышении эффективности и устойчивости сельского хозяйства. Алгоритмы машинного обучения и искусственного интеллекта позволяют проводить прогнозирование урожайности, оптимизировать расходы на удобрения и пестициды, управлять рисками и принимать решения на основе данных.

Один из интересных трендов – это использование дронов в сельском хозяйстве. Беспилотники могут эффективно осуществлять мониторинг полей, проводить анализ динамики роста растений, выявлять участки с повышенной влажностью или заболеваниями, что позволяет сельхозпроизводителям быстро реагировать на изменения и принимать меры по улучшению урожая.

Еще одним важным инновационным направлением является применение технологий блокчейн в сельском хозяйстве. Блокчейн позволяет создавать прозрачные цепи поставок продукции, аутентифицировать происхождение товаров, обеспечивать безопасность и подтверждать качество продукции на каждом этапе производства и поставки.

Также следует отметить роль интернет-маркетплейсов для сельскохозяйственных товаров, которые позволяют фермерам продавать свою продукцию напрямую потребителям, минуя посредников, что способствует развитию прямых продаж, увеличению прибыли и поддержке местных агропроизводителей.

Развитие робототехники также имеет большое значение для сельского хозяйства. Автоматизация процессов с помощью роботов помогает оптимизировать трудозатраты, повысить точность выполнения операций, снизить расходы на рабочую силу и улучшить качество производства.

Еще одной перспективной областью сельскохозяйственных инноваций является использование сенсорных технологий. Различные сенсоры, установленные на полевой технике, на культурных растениях, а также в почве, позволяют собирать большое количество данных о состоянии посевов, климатических условиях, пло-

дородии почвы и т. д. Эти данные анализируются с помощью специализированных программ для принятия решений фермерами.

Помимо этого, развитие технологий обработки больших данных (big data) и машинного обучения также имеет огромное значение для сельского хозяйства. Анализ крупных массивов данных позволяет выявить зависимости, тренды и прогнозы, которые помогают фермерам принимать более обоснованные решения, оптимизировать процессы и улучшить результативность работы. Применение экономико-математического моделирования в цифровой среде позволяет улучшить планирование развития сельских территорий, повысить эффективность инвестиций и способствовать устойчивому экономическому росту регионов.

Инновационные технологии и цифровизация в сельском хозяйстве не только способствуют увеличению производительности и эффективности, но также позволяют снижать экологическую нагрузку, повышать качество продукции, обеспечивать устойчивое развитие сельских территорий и улучшать жизнь сельских жителей. Все эти тенденции подтверждают важность инноваций и цифровых технологий для будущего устойчивого развития сельского хозяйства. Интеграция различных цифровых технологий в сельское хозяйство представляет огромный потенциал для совершенствования отрасли, увеличения производительности, устойчивого развития и повышения качества жизни сельских сообществ. Современное сельское хозяйство, опирающееся на инновации и цифровые технологии, становится ключевым фактором для обеспечения продовольственной безопасности, устойчивого использования ресурсов и экологической устойчивости.

Список литературы

1. *Колодина Е. А.* Идентификация и типология сельских территорий в исследовании их социально-экономического развития // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. – 2019. – № 3 (59). – URL: <https://eee-region.ru/article/5908/> (дата обращения: 06.03.2024).
2. Стратегия устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 2 февраля 2015 г. № 151-р.

О. С. Иванов
ст. преп.

(РЭУ им. Г. В. Плеханова, Москва)

САНКЦИИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИМПОРТ: АНАЛИЗ МЕХАНИЗМА ОГРАНИЧЕНИЙ И ВОЗМОЖНЫХ ПУТЕЙ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ

В работе рассматривается механизм реализации принципа No Russia, выдвинутого ЕС. Целью работы является определение тенденций, протекающих в импорте технологической продукции в Россию. Исследование показало, что выдвинутый принцип реализуется на основе системы экспортного контроля, в

который кроме таможенных органов вовлекаются и финансовые учреждения, что создает дополнительные трудности для российских импортеров. Смягчение негативных эффектов возможно, если при организации импортных цепочек поставок будут учитываться опубликованные FinCEN критерии, что снизит вероятность блокировки финансовых расчетов. В долгосрочной перспективе предлагается создать стратегический технологический альянс в рамках БРИКС, интегрировав в него Малайзию как значимого игрока на рынке электронной продукции.

Ключевые слова: технологический импорт, Россия, санкции, экспортный контроль, США, ЕС.

В феврале 2024 г. Еврокомиссия разъяснила, как должен реализовываться принцип No Russia в торговле, вменив своим экспортерам внесение дополнений во внешнеторговые контракты, которые запретили бы реэкспорт продукции в Россию их контрагентам, а также опубликовала перечень товаров, к которому данный принцип применяется [8]. Обновленный перечень применяется к товарам 84 и 85 групп ТН ВЭД, которые относятся к высокотехнологичной продукции и могут признаваться товарами двойного назначения. Данный принцип реализуется на основе механизма экспортного контроля (ЭК), который представляет собой систему, призванную ограничивать передачу технологий как за пределы стран, так и внутри интеграционных объединений. В его основу положен разрешительный порядок внешнеторговых операций и принцип так называемого «всеобъемлющего контроля». Суть его в том, что если лицо планирует трансфер технологий и может полагать, что технология может использоваться для создания, оружия и средств его доставки то такое лицо должно запросить разрешение на проведение операции у контролирующего органа своей страны.

В то же время все чаще ЭК используется и как инструмент конкурентной борьбы и защиты национальных технологических интересов. Например, Э. Кириченко отмечает: «Особую озабоченность стали вызывать наращивание военного и инновационного потенциала, а также геополитические амбиции КНР. В связи с этим в США болезненно относятся к возможной утечке американских технологий в Китай. Чтобы минимизировать угрозы, США пошли на ужесточение всех форм контроля над трансфертом технологий. США в 2018 г. приняли два закона: “О реформе экспортного контроля”... и “О модернизации процесса оценки рисков от иностранных инвестиций”...» [3. – С. 92].

Используемый ЕС механизм ограничений в отношении реэкспорта в Россию технологических товаров – достаточно распространенная в мире мера. В России, например при заключении экспортных контрактов на поставку технологичной продукции, входящих в контролируемые списки, необходимо получать лицензию во ФСТЭК РФ [2], что невозможно без включения во внешне-торговый контракт запрета на реэкспорт продукции. Также зачастую от импортера может требоваться предоставление так называемого импортного сертификата [4] (в России выдает ФСТЭК РФ), который выступает гарантией непередачи контролируемых товаров в третьи страны.

Традиционно основной контроль за перемещением товаров осуществляют таможенные службы. Контроль основан на системе кодирования и классификации ТН ВЭД (ГС) в соответствии с которой экспортируемым товарам присваивается код, по которому происходит проверка, входит ли товар в контролируемые списки. Однако под одним кодом могут быть товары как попадающие под ЭК, так и не попадающие под него. Это зависит от характеристик товаров и определяется экспертизой. В связи с этим при контроле таможенные службы проверяют наличие разрешения на экспорт подконтрольных товаров или документов доказывающих, что такое разрешение не требуется из-за несовпадения характеристик товаров с поименованными в контрольных списках, а также контролируют правильность кода ТН ВЭД, чтобы не допускать безлицензионного экспорта.

В связи с невозможностью проведения стопроцентного контроля за товарными партиями таможенные службы проводят выборочные проверки товарных партий. По каким товарным партиям проводится контроль, определяется при помощи системы управления рисками (СУР), которая работает на определенных правилах, выявляющих рискованные поставки. В настоящий момент в современные системы СУР активно внедряются инструменты, основанные на искусственном интеллекте и системах машинного обучения, призванные выявлять неявные зависимости в предоставляемых участниками ВЭД документах и сведениях, что должно со временем увеличить эффективность контроля. В то же время, хотя участникам ВЭД не доступны базовые критерии, по которым товарные партии могут признаваться рискованными (гриф «для служебного пользования»), участники ВЭД, набрав достаточно опыта, имеют о них общее представление и могут попытаться их обойти, применяя различные способы.

Наиболее типовой способ обхода ЭК – это заявление кода ТН ВЭД товара, который не входит в перечень контролируемых товаров, но подходит к экспортируемому товару. В отношении такого способа действуют правила СУР «товары прикрытия», поэтому эффективность обхода ЭК будет зависеть от строгости работы таможенной службы. Также на эффективность будет влиять то, как долго компания занимается экспортом, сколько поставок она совершила, насколько сильно отличается ассортимент экспортируемой ею продукции от товара, попадающего под ЭК.

Другой способ – это поставка в третью страну, которая уже сделает реэкспорт в целевую страну. В данном случае компания получает лицензию на экспорт, обязательным условием для этого будет включение в контракт условия о запрете реэкспорта в третьи страны. Но будет ли третья сторона соблюдать это условие, зависит уже от нее и от системы экспортного контроля, которая действует в этой стране.

Еще одним потенциальным способом могут быть поставки через специальные экономические зоны (СЭЗ) – портового типа. В данных зонах таможенный контроль снижен для повышения их привлекательности. Поэтому временное помещение на них импортного товара с последующим реэкспортом потенциально тоже может использоваться для обхода ЭК.

Важно отметить, что система ЭК весьма сложна и участники ВЭД могут допускать нарушения, обходя ее по незнанию, а таможенные службы могут выявить допущенные нарушения уже после вывоза товара с территории страны. В случае выявления нарушения к участнику ВЭД применяются административные меры, а также могут применяться уголовные. В целом обход системы ЭК возможен, но сопряжен со значительными рисками для участника ВЭД и в некоторых случаях может быть не нужным. Например, более детальная проработка с технологами необходимых характеристик товаров перед их закупкой может дать хорошие результаты. Возможно, товар попал в перечни ЭК из-за некритичной для импортера характеристики и выбор менее технологичного товара исключит его из-под ЭК.

Российские импортеры все чаще сталкиваются с проблемами при организации импортных поставок технологичной продукции. Центр по внешней торговле Минпромторга России провел опрос участников ВЭД и выяснил, что в 2023 г. 52% опрошенных сталкиваются с трудностями при проведении трансграничного валютного платежа (42% в 2022 г.) и основные проблемы возникали с импортом товаров 84 и 85 групп [1].

Одной из причин, вызвавших данные сложности, является система ЭК. В настоящий момент США распространяет ее и на финансовые учреждения, побуждая их интегрировать экспортный контроль в свои процессы due diligence [7]. В то же время банки не привыкли работать с данной системой, и пока не настроят свои внутренние риск-ориентированные процедуры, будут ограничивать переводы для более широкого круга товаров, экспортируемых в Россию, а также в третьи страны, которые могут использоваться для параллельного импорта, опасаясь санкций США [1].

В финансовом секторе система экспортного контроля основывается на разработанных и опубликованных (летом 2022 г.) FinCEN (Financial Crimes Enforcement Network) критериях, которые финансовые учреждения должны использовать в своей работе [7] при проверке финансовых операций, осуществляемых через них. В качестве примера таких критериев можно привести, например, несовпадение кода страны номера телефона покупателя (в коммерческих документах предоставляемых в финансовое учреждение) с кодом страны, в которую товар направляется, или использование аккредитивной формы расчетов, с указанием того, что поставка будет осуществлена на имя банка-эмитента, а не конечному покупателю с учетом того, что в коммерческих документах конечный покупатель тоже не будет фигурировать, или отсутствие в сети Интернет публично и достаточно долго функционирующего веб-сайта.

В сентябре 2023 г. FinCEN выпустила отчет, в котором отметила, что за год (лето 2022 г. – лето 2023 г.) возможных нарушений набралось более чем на 1 млрд долларов [9], и были вскрыты финансовые сети, обеспечивающие поставки контролируемой продукции в Россию. Также FinCEN составила топ-стран, чьи компании подозреваются в обходе системы ЭК США и которые были выявлены благодаря введенным критериям (таблица).

В опубликованных материалах [9] в отношении одной из компаний США приводится пример по поставке радиочастотной продукции, которую с марта

2022 г. по январь 2023 г. получала банковские переводы от компаний, расположенных в Азербайджане и Китае, которые могли выступать посредниками и закупать оборудование для России.

Топ-10 стран по количеству подозрений в отношении обхода ЭК*

Страна	Количество компаний
США	976
Россия	322
Китай	130
Гонконг	126
Турция	49
ОАЭ	43
Великобритания	33
Канада	30
Сингапур	30
Кипр	17

* *Источник:* [9].

Стоит отметить, что компании Турции не занимают лидирующее положение в составленном рейтинге, хотя общеизвестно, что они активно использовались для организации параллельного импорта потребительских товаров. Однако в отчете отмечается, что в ходе работы FinCEN были выявлены 4 турецкие компании, которые в кооперации с компаниями из Китая и Гонконга могли осуществлять поставки несмертельного военного оборудования в Россию. Данный факт может говорить о том, что турецкие компании могут использоваться как посредники в сложных цепочках поставок обеспечивая перевалку груза, в то время, как компании Китая и Гонконга осуществляют финансовые операции.

Также можно предположить, что от работы с Турцией постепенно российские участники ВЭД отказываются, этому может свидетельствовать статистика турецкого экспорта за 2023 г. Например, если рассмотреть наиболее крупную категорию товаров под кодом 853690 (39% от экспорта Турции в Россию из товаров, включенных в список ЕС [8]), то можно заметить, что снижение поставок из Турции в Россию началось в июле 2023 г. (рисунок).

Можно предположить, что это связано со снижением реэкспорта продукции через Турцию и ростом давления на турецкие финансовые учреждения, так как Турция не является мировым лидером по производству товаров группы 853690, а кратный рост экспорта из Турции в Россию произошел летом 2022 г. (июль – август), когда участники ВЭД прошли первую волну адаптации к новым условиям ведения бизнеса. Также можно отметить, что в июле экспорт в Россию из Китая по данной товарной группе возрос (рисунок), а с сентября показал рост также экспорт из Гонконга, что может быть связано с изменением

схем ввоза контролируемой продукции. Также возможно, что часть поставок была переориентирована на Казахстан.

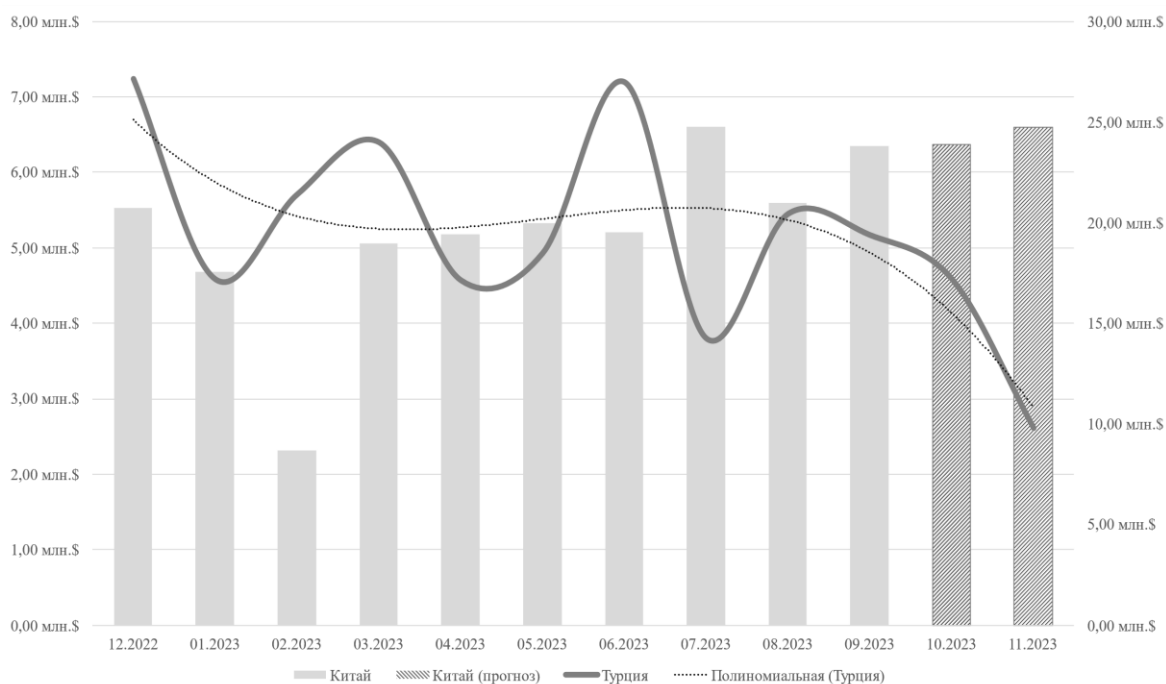


Рис. Импорт в Россию продукции 853690, левая ось – Турция, правая – Китай

Составлено по: [10].

По итогам совместной работы FinCEN и BIS (Bureau of Industry and Security) в ноябре 2023 г. был введен в действие новый отчет для финансовых организаций FIN-2023-GLOBALEXPORT [6], в дополнение к действующему FIN-2022-RUSSIABIS, по которому финансовые учреждения должны сообщать о подозрительных финансовых операциях. Также в декабре 2023 г. президентом США был подписан указ, позволяющий вводить вторичные санкции в отношении финансовых учреждений третьих стран. К началу 2024 г. США создали мощный механизм давления на финансовые учреждения, который позволяет им производить мониторинг экспортных поставок контролируемой продукции не только на уровне таможенных служб, но и на уровне финансовых учреждений, что вероятно увеличит трудности с трансграничными платежами и импортом технологической продукции в Россию в 2024 г. Важно отметить, что контроль, введенный на уровне финансовых учреждений, значительно увеличивает эффективность системы и может также повлиять и на других участников. Простого и комплексного решения для устранения данного барьера не видится. Однако, если говорить об отдельных сделках, то можно предложить участникам ВЭД изучить опубликованные FinCEN критерии и интегрировать контроль за ними в свои цепочки поставок, чтобы снизить вероятность вызвать подозрения у иностранных финансовых учреждений.

Также можно рассмотреть возможность создания стратегического технологического альянса между странами БРИКС, который бы позволил совместно

разрабатывать альтернативные технологические решения по критически важным направлениям. В этом заинтересована не только Россия, но и Китай, в отношении которого, также действуют технологические санкции США. К данной инициативе можно подключить Малайзию, так как эта страна является важной частью глобальных цепочек поставок электроники и в ходе торговой войны между Китаем и США смогла нарастить мощности своей полупроводниковой промышленности. Малайзия входит в десятку ведущих стран по производству чипов, и на нее приходится до 7% мировой торговли в данной категории. При этом важно отметить, что посол Малайзии в 2022 г. отмечал, что страна готова работать с Россией [5]. Выдвинутые предложения могут привести к снижению негативных эффектов ограничений санкций США и ЕС, наложенных на Россию, а также будут способствовать укреплению технологического суверенитета страны.

Список литературы

1. Аналитики Минпромторга оценили ситуацию с расчетами за импорт. – URL: [https://www.vedomosti.ru/economics/articles /2024/04/10/1030849-analitiki-minpromtorga-otsenili-situatsiyu-s-raschetami-za-import](https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2024/04/10/1030849-analitiki-minpromtorga-otsenili-situatsiyu-s-raschetami-za-import) (дата обращения: 12.04.2024).
2. Информация для участников внешнеэкономической деятельности // Федеральная служба по техническому и экспортному контролю. – URL: <https://fstec.ru/dokumenty/vse-dokumenty/informatsionnye-i-analiticheskie-materialy/informatsiya-dlya-uchastnikov-vneshneekonomicheskoy-deyatelnosti> (дата обращения: 12.04.2024).
3. *Кириченко Э. В.* Контроль США над международными каналами трансферта технологий: вызовы, механизмы, тенденции // *Мировая экономика и международные отношения.* – 2021. – Т. 65. – № 7. – С. 89–97.
4. Получение российского импортного сертификата, сертификата подтверждения доставки, сертификата конечного пользователя // Федеральная служба по техническому и экспортному контролю. – URL: <https://fstec.ru/dokumenty/vse-dokumenty/informatsionnye-i-analiticheskie-materialy/poluchenie-rossijskogo-importnogo-sertifikata-sertifikata-podtverzhdeniya-dostavki-sertifikata-konechnogo-polzovatelya> (дата обращения: 12.04.2024).
5. Посол Малайзии счел возможной поставку полупроводников в Россию. – URL: <https://www.rbc.ru/rbcfreeneews/626359089a794741e44c9ec7> (дата обращения: 12.04.2024).
6. FinCEN and the Bureau of Industry and Security (BIS) Issue Joint Notice and New Key Term for Reporting Evasion of U.S. Export Controls Globally. – URL: <https://www.fincen.gov/news/news-releases/fincen-and-bureau-industry-and-security-bis-issue-joint-notice-and-new-key-term> (дата обращения: 12.04.2024).
7. FinCEN and the U.S. Department of Commerce’s Bureau of Industry and Security Urge Increased Vigilance for Potential Russian and Belarusian Export Control Evasion Attempts. – URL: <https://www.fincen.gov/sites/default/files/2022->

06/FinCEN%20and%20Bis%20Joint%20Alert%20FINAL.pdf (дата обращения: 12.04.2024).

8. List of Common High Priority Items. – URL: https://finance.ec.europa.eu/publications/list-common-high-priority-items_en (дата обращения: 12.04.2024).

9. Trends in Bank Secrecy Act Data: Suspected Evasion of Russian Export Controls. – URL: https://www.fincen.gov/sites/default/files/shared/FTA_Russian_Export_Controls_FINAL_508.pdf (дата обращения: 12.04.2024).

10. UN Comtrade. – URL: <https://comtradeplus.un.org/> (дата обращения: 12.04.2024).

М. П. Калинин

д-р экон. наук, доц.

(Тульский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова, Тула)

И. С. Иванькин

канд. техн. наук

(ПАО «НПО «Стрела», Тула)

В. И. Жигарева

(Тульский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова, Тула)

К. Д. Земцова

(Тульский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова, Тула)

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Один из способов повышения конкурентоспособности промышленных предприятий – использование искусственного интеллекта в сфере управления персоналом. Активный рост цифровизации промышленности, а также развитие искусственного интеллекта задают тренды не только в современном мире, но и в кадровой политике промышленных предприятий. Целью исследования является выявление ключевых аспектов управления персоналом на основе искусственного интеллекта. Для оборонного предприятия предложены направления внедрения искусственного интеллекта в сфере мотивации и вознаграждения.

Ключевые слова: искусственный интеллект, управление персоналом, промышленные предприятия.

Сквозные цифровые технологии (СЦТ) переходят из тренда в необходимость, стремительно внедряются в практику работы современных промышленных предприятий, в том числе в подсистемы управления персоналом, трансформируя модели взаимодействия между работодателями и сотрудниками. Появляются совершенно новые производственные отношения, трансформируются методы менеджмента и т. д. СЦТ имеют широкий спектр применения абсолютно по всем направлениям управления персоналом: от подбора и отбора, социализации и развития, до коммуникации и организации труда на рабочих местах,

мотивации и вознаграждения. Повышение эффективности подсистемы управления персоналом на основе рассматриваемых СЦТ приводит к повышению конкурентоспособности промышленных предприятий [1].

На тульских оборонных предприятиях до сих пор применяют традиционное программное обеспечение для управления персоналом, в том числе «1С:ЗУП» для учета движения кадров, расчета выплат сотрудникам, расчета налога и страховых взносов и т. д. Однако в современных условиях этого становится недостаточно. Поэтому остановимся на отдельных СЦТ, применение которых имеет потенциал для более эффективного управления персоналом. Так, внедрение искусственного интеллекта (ИИ) улучшает все основные направления управления персоналом, включая подбор и найм, адаптацию, обучение, вовлеченность и удержание, оценку сотрудников и управление карьерой, здоровье, оптимизацию кадрового бюджета и т. д. Одно из перспективных направлений внедрения ИИ в ПАО «НПО «Стрела» – сфера мотивации и вознаграждения сотрудников-специалистов.

Для анализируемого предприятия действующая система мотивации и вознаграждения имеет следующие узкие места:

- отсутствие объективных и единых критериев для отслеживания продуктивности специалистов, на основе которых принимаются дальнейшие решения о вознаграждении;
- возможная субъективность прямых руководителей при принятии решения о начислении дополнительной премии из фонда руководителя;
- отсутствие системного представления у прямых руководителей о параметрах и свойствах вверенных им коллективов;
- отсутствие прямой взаимосвязи показателей (оснований) стимулирования и размера премии.

Преодоление указанных узких мест представляется возможным за счет внедрения системы управления мотивацией и вознаграждением сотрудников-специалистов на базе системы Wortex, которая имеет способность анализировать их индивидуальный почерк работы за компьютером, скорость печати, частоту переключения между приложениями и траекторию передвижения мыши и т. д. На этой основе составляется отчетность для функциональных руководителей о состоянии сотрудников-специалистов через такие показатели, как уровень стресса, утомления и ряд других, заданных при внедрении системы и необходимых для принятия организационно-управленческих решений [2].

Ключевое преимущество российской разработки по сравнению с зарубежными аналогами состоит в том, что она не просто обнаруживает проблемы, но и предоставляет инструменты для их решения. Например, Wortex может предложить тренировку по методу биологической обратной связи (БОС), которая осуществляется с помощью нейроинтерфейса – прибора, отслеживающего состояние человека в режиме реального времени. Индикаторы состояния, полученные с помощью электроэнцефалографии (ЭЭГ), определяют уровни стресса, мотивации, внимательности и усталости.

Учиться управлять собственным самочувствием и улучшать навыки саморегуляции сотрудникам помогает специальное БОС-приложение. Его регуляр-

ное использование для расслабляющих тренировок на 12% снижает уровень кортизола. По этой причине атмосфера в функциональных коллективах должна стать менее напряженной и более продуктивной. За динамикой изменений можно наблюдать через дашборды Wortex. В первую очередь внедрение системы Wortex целесообразно для тех функциональных коллективов (подразделений), сотрудники-специалисты которых полностью заняты работой за компьютерами или с их использованием: бухгалтерии, экономического отдела, финансового отдела, юридического отдела, кадрового отдела, отдела делопроизводства, технологического отдела.

Функции, реализуемые системой Wortex в разрезе подсистем:

1. Подсистема ситуативной диагностики непродуктивных состояний:

1.1. Когнитивная диагностика.

1.2. Эмоциональная диагностика.

2. Подсистема разметки типа деятельности:

2.1. Автоматическая разметка.

2.2. Анализ и агрегация данных по разметки деятельности.

3. Подсистема интеллектуального анализа разметки:

3.1. Интеграция с внешними клиентами сбора данных.

3.2. Сбор и анализ первичных данных от клиентов сбора данных.

4. Подсистема персональной аналитики:

4.1. Активности по времени.

4.2. Статистика продуктивности.

4.3. Эффективные паттерны.

4.4. Персональные рекомендации.

5. Подсистема проектной аналитики:

5.1. Проектные активности.

5.2. Пользовательские активности.

5.3. Среднее время выполнения.

5.4. Продуктивность активностей.

5.5. Эффективные паттерны проекта.

5.6. Статистика командной продуктивности.

Подсистема ситуативной диагностики непродуктивных состояний предназначена для добровольной диагностики таких состояний и выявления оснований улучшения условий труда. Подсистема является диагностическим инструментом определения факторов снижения собственной психофизиологической продуктивности. Она применяется сотрудниками-специалистами ситуативно на добровольной основе с целью эскалации проблем и аргументации перед руководством необходимости принятия организационно-управленческих решений, направленных на улучшение условий труда.

Подсистема разметки типа деятельности предназначена для выявления корреляций между различными слоями разметки, кластеризации и классификации поведенческих паттернов и выявления инсайтов относительно факторов, негативно влияющих на вовлеченность, мотивацию и продуктивность сотрудников-специалистов. Подсистема представляет собой инструмент для прикладных исследований данных, используемый на этапе внедрения системы Wortex в

конкретной компании при настройке системы показателей и аналитических отчетов.

Подсистема интеллектуального анализа разметки предназначена для интеграции с внешними клиентами, сбора данных, сбора и анализа первичных данных от клиентов.

Подсистема персональной аналитики предназначена для предоставления отчетов в разрезе следующих метрик: активности по времени, статистика продуктивности, эффективные паттерны, персональные рекомендации.

Подсистема проектной аналитики предназначена для предоставления отчетов в разрезе следующих метрик: проектные активности, пользовательские активности, среднее время.

Взаимосвязь программного комплекса со средствами электронной почты реализуется за счет использования веб-сервисов, а также процедуры импорта/экспорта файлов.

Входными данными, которые руководитель получает в виде ежедневных отчетов для принятия краткосрочных и долгосрочных управленческих решений и сотрудник – для статистического анализа своей деятельности и динамических показателей, ее измеряющих, для системы Wortex являются:

1. Биометрические данные с нейроинтерфейсов (электроэнцефалограммы, или ЭЭГ).

2. Управляющие команды от графического пользовательского интерфейса в виде GET¹- и POST²-запросов

Выходными данными для системы Wortex являются:

1. Инициация получения признаков данных из подключаемых источников данных в формате SQL³-запросов.

2. Инициация подключения к биометрическим устройствам по протоколу Bluetooth в формате, определяемом производителем устройства.

3. Текущие данные по продуктивности, мотивации и психофизиологическому состоянию команды и ее участников, по факторам риска и по текущим значениям параметров управления, в виде ответов на GET- и POST-запросы от графического пользовательского интерфейса, содержащих соответствующие массивы данных.

4. Агрегированные данные по продуктивности, мотивации, психофизиологическому состоянию подразделения и его участников в виде ответов на GET- и POST-запросы от графического пользовательского интерфейса, содержащих соответствующие массивы данных.

5. Рекомендации по психофизиологической саморегуляции и синхронизации команды и ее участников по снижению факторов риска и осуществлению иных управленческих воздействий в виде ответов на GET- и POST-запросы от

¹ Метод получения HTTP-запроса для получения данных *от* сервера.

² Метод получения HTTP-запроса для отправки данных *на* сервер.

³ Structured Query Language – язык запросов для управления реляционными (табличными) базами данных.

графического пользовательского интерфейса, содержащих соответствующие массивы данных.

Внутренняя архитектура системы Wortex поддерживает возможность ее интеграции с внешними системами, обеспечивая интерфейсы, как ввода, так и вывода. Необходимость такого взаимодействия обусловлена потребностью сбора данных об активности работника для подсчета его индивидуальных показателей продуктивности.

Взаимодействие программного комплекса с внешними программами включает:

1. Обращение клиентского браузера (используемого при работе пользователя и администратора) к компонентам программного комплекса по протоколам HTTP¹ и HTTPS² обеспечивается доступом из Интернета по TCP-портам³ 80 и 443 соответственно (в качестве конечной точки для HTTP протокола используется веб-сервер, который в свою очередь обеспечивает обмен данными с сервером приложений по специализированному сетевому протоколу, поддерживающему стандарт CGI⁴).

2. Обращение компонентов программного комплекса к системе электронной почты по протоколу SMTP⁵ для отправки уведомлений (пример скрипта для отправки уведомления по электронной почте приведен в тексте программы).

3. Обращение модуля аутентификации к сторонней службе аутентификации по протоколу OAuth 2.0⁶.

Проект по внедрению ИИ в систему мотивации и поощрения сотрудников-специалистов для анализируемого предприятия на базе системы Wortex позволяет указать следующих стейкхолдеров: собственники (акционеры); руководители всех уровней управления; сотрудники подразделений, рассматриваемые для внедрения. От внедрения новой системы мотивации и поощрения сотрудников-специалистов собственники (акционеры) получают результат в виде повышения эффективности деятельности предприятия; руководители всех уровней управления – аналитический материал для принятия обоснованных организационно-управленческих решений и комплексное представление о состоянии коллектива; сотрудники – экономические выгоды и справедливую, единую и объективную систему оценивания результатов их деятельности.

¹ HyperText Transfer Protocol – протокол передачи гипертекста.

² Hypertext Transport Protocol Secure - протокол, который обеспечивает целостность и конфиденциальность данных при их передаче между сайтом и устройством пользователя.

³ Transmission Control Protocol – параметр протоколов UDP, определяющий назначение пакетов данных в формате, условное число от 0 до 65535, позволяющее различным программам, выполняемым на одном хосте, получать данные независимо друг от друга.

⁴ Computer-Generated Imagery – изображения, сгенерированные с помощью компьютера.

⁵ Simple Mail Transfer Protocol Secure – протокол связи, используемый для отправки и получения сообщений электронной почты через Интернет.

⁶ Open Authorization – протокол авторизации, позволяющий выдать одному сервису (приложению) права на доступ к ресурсам пользователя на другом сервисе.

Использование СЦТ в управлении мотивации и поощрения сотрудников-специалистов является одним из ключевых конкурентных преимуществ. Именно поэтому внедрение ИИ в процессы анализируемого предприятия ставятся на первый план. Использование ИИ в системе мотивации и поощрения сотрудников-специалистов эффективно по следующим причинам:

1. *Интегрирование в стратегическое управление.* ИИ на базе системы Wortex позволяет ставить более точные и реалистичные индивидуальные и коллективные цели для сотрудников-специалистов благодаря ежедневному сбору аналитики, формированию автоматических отчетов, учитывающих специфику деятельности оборонного предприятия, его цели и корпоративную культуру. ИИ также позволяет выделять не только оперативные цели, но и стратегические, отслеживая динамику оцениваемых показателей и их корреляцию с принимаемыми организационно-управленческими решениями.

2. *Взаимосвязь «результат – вознаграждение».* Внедрение ИИ позволит установить и поддерживать более объективную детерминированность между результатами труда и мерами поощрения сотрудников-специалистов.

3. *Управление обменом информацией и коммуникацией.* ИИ улучшит процессы коммуникации, предоставляя функциональным руководителям сильные и слабые сигналы о «состояниях» каждого сотрудника-специалиста в отдельности и коллектива в целом, что позволяет принимать проактивные организационно-управленческие решения.

4. *Этическое руководство.* Перед менеджерами стоит важная задача, поиск гармонии между гуманистическим подходом к управлению и технологическим. ИИ послужит инструментом, позволяющим улучшать внутренние организационные процессы, а не сам процесс стимулирования ради процесса.

Внедрение системы управления мотивацией и поощрением сотрудников-специалистов на базе ИИ будет способствовать снижению субъективности при принятии организационно-управленческих решений о факте и размере поощрения, система мотивации станет более объективной, а функциональным руководителям будет легче отслеживать показатели своих подчиненных в интерфейсе системы Wortex, размер премирования сотрудников будет напрямую зависеть от их показателей.

Список литературы

1. Вахрушева М. Ю., Лумбина К. В. Технологии искусственного интеллекта как фактор повышения эффективности управления персоналом // Труды Братского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2023. – Т. 1. – С. 67–73.

2. Система управления вовлеченностью, продуктивностью и мотивацией сотрудников на основе поведенческой и физиологической аналитики WORTEX. – URL: <http://knwlab.com/wortex> (дата обращения: 01.04.2024).

В. С. Калякин
студент
(Минский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова, Минск)
И. Г. Возмитель
ст. преп.
(Минский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова, Минск)

ВОЗМОЖНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ БИЗНЕС-АНАЛИТИКИ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

В статье рассмотрены существующие системы интеллектуальной бизнес-аналитики, их возможности для принятия решений на примере стимулирования развития моногородов, сделан вывод о целесообразности их применения в данном случае.

Ключевые слова: анализ данных, принятие решений, моногорода.

Принятие решений является основой любой управленческой, предпринимательской и интеллектуальной деятельности вообще. Это справедливо для вопросов любого масштаба: «с каким вкусом купить мороженое?», «сколько необходимо закупить корма для овец?», «какой комплекс мер необходимо использовать для стимулирования развития монопрофильного муниципального образования?» Все это примеры типовых задач, связанных с принятием решений соответствующими специалистами.

Некоторые задачи являются довольно сложными для решения и требуют тщательного разбора, принятия во внимание многих факторов и, возможно, независимой оценки несколькими экспертами. При этом от качества и скорости принятия экспертами решений зачастую зависит успех организации/мероприятия, а потому руководству необходимо добиваться максимальной оптимизации этих показателей. Одним из способов добиться этого является применение систем интеллектуальной бизнес-аналитики.

На сегодняшний день на рынке присутствует множество систем такого типа, представленных в самых разных формах. Вот несколько примеров:

- SPSS – мощная статистическая программная платформа [3];
- Loginom – еще одна мощная статистическая программная платформа [2];
- R – специализированный язык программирования для обработки данных и работы с графикой [5];
- Python – язык программирования с возможностью подключения библиотек для продвинутого анализа данных (например, Pandas) [4];
- MultiExpert – программа для решения задач экспертного выбора методом анализа иерархий Саати;
- AssistantChoice – программа для решения задач экспертного выбора модифицированным методом анализа иерархий Саати.

Приведенный выше список далеко не полный, но даже он дает возможность увидеть все разнообразие существующих систем интеллектуальной бизнес-аналитики. Например, их можно разделить по функциональности (рис. 1).

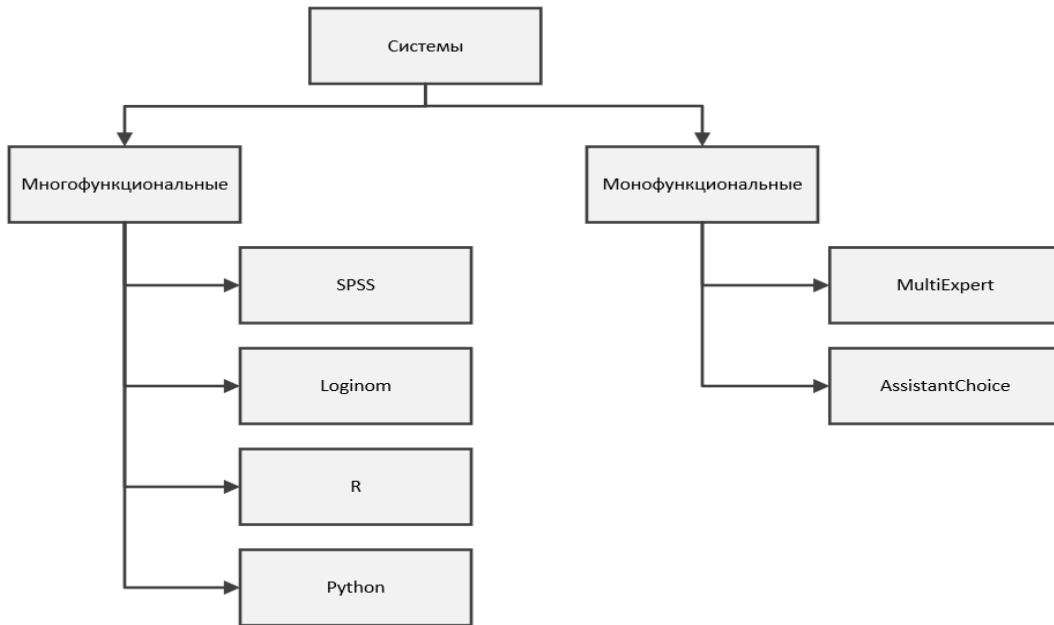


Рис. 1. Классификация систем по функциональности

Также возможна классификация по уровню пользовательского интерфейса (рис. 2).

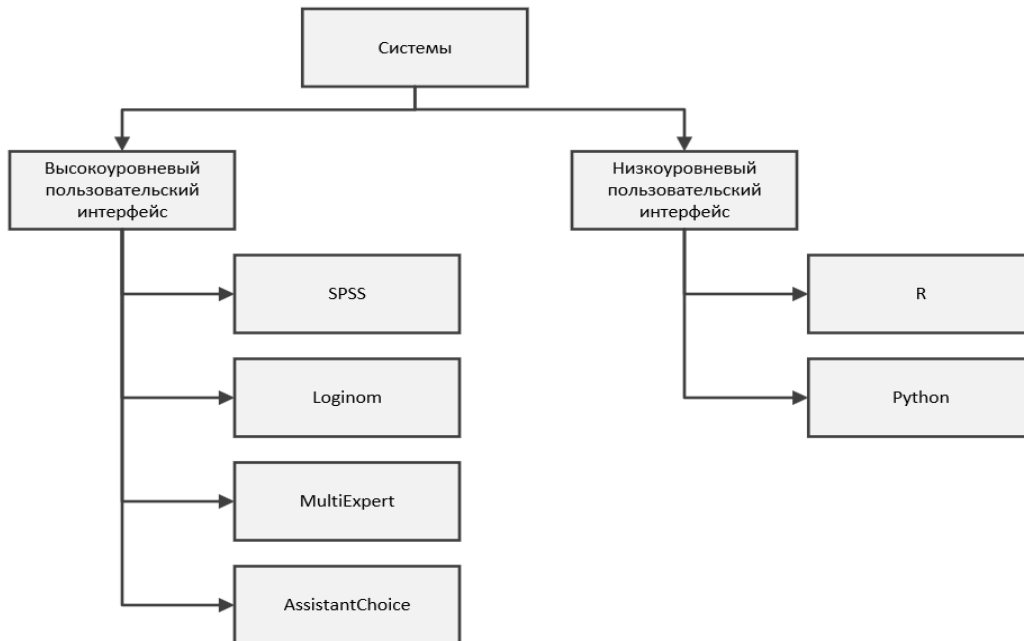


Рис. 2. Классификация систем по интерфейсу

Таким образом, мы можем видеть, что различные системы требуют разной глубины и широты знаний бизнес-аналитики от пользователя, а также предлагают широкий набор функционала по его масштабу, позволяя применять себя как при решении узкоспециализированных единичных задач, так и в повседневной жизнедеятельности организации.

Применение систем интеллектуальной бизнес-аналитики может дать следующие преимущества: сокращение количества экспертов, необходимых для принятия решения; точное учитывание всех заданных факторов; высокая скорость обработки большого количества данных.

Тем не менее внедрение такой технологии в организации чревато и негативными последствиями, такими как необходимость обучения персонала использованию системы; необходимость моделирования задачи в соответствии с требованиями используемой системы, например, построение взаимосвязи «альтернативы – значение факторов – важность факторов»; затраты на внедрение и использование системы.

То есть внедрять систему необходимо осторожно, в соответствии с задачами, которые ей предстоит решать, и исходя из возможностей и потребностей организации.

Рассмотрим процесс выбора, внедрения и применения системы интеллектуальной бизнес-аналитики в организацию, занимающуюся разработкой рекомендаций по развитию моногородов. Алгоритм будет состоять из 6 шагов (рис. 3).



Рис. 3. Алгоритм выбора, внедрения и применения системы

Шаг 1. Несколько ярких представителей систем интеллектуальной бизнес-аналитики нами уже были рассмотрены выше, а потому этот шаг мы пропускаем.

Шаг 2. Для выбора оптимальной системы нам необходимо знать функционал и особенности каждой из имеющихся альтернативных систем, примерно представлять алгоритм, по которому будет проводиться анализ решаемой задачи, а также учитывать уже выстроенную информационную архитектуру организации.

В нашем случае решаемой задачей будет выбор наиболее нуждающихся в поддержке моногородов на основе принятых экспертами в прошлом решений. Можно предположить, что нам предстоит использовать нейросетевые технологии, что исключает применение систем, не поддерживающих их (MultiExpert и AssistantChoice).

Далее, можно предположить, что работающие в рассматриваемой организации сотрудники далеки от программирования, а потому приоритет будем отдавать системам с высоким уровнем пользовательского интерфейса (SPSS, Loginom, MultiExpert, AssistantChoice), чтобы избежать высоких временных и денежных затрат на обучение персонала использованию системы в дальнейшем.

Таким образом, наиболее подходят в данном случае системы SPSS и Loginom, имеющих схожий функционал, а потому имеет смысл выбрать последнюю в связи с тем, что разработана она российской компанией.

Шаг 3. Процесс внедрения системы, обучения использованию ее персонала и тестирования целиком зависит от особенностей конкретной организации, в том числе ее архитектуры, уже применяемых в ней информационных систем, степени ее цифровизации, компетенций ее сотрудников и так далее, а потому данный шаг в рамках данной работы мы рассматривать не будем.

Шаг 4. На данном шаге необходимо выбрать конкретные методы интеллектуальной бизнес-аналитики и построить алгоритм решения задачи в соответствии с форматами данных, обрабатываемых этими методами.

Как уже было указано выше, для решения поставленной задачи целесообразно использовать нейросети. В наборе инструментов Data Mining в Loginom для этого присутствует метод «Нейросеть (регрессия)», принцип работы которой заключается в прогнозировании значения переменной, которое зависит от множества параметров. Перед проведением прогноза по тестовому множеству нейросети требуется обучение на тренировочном наборе данных [1].

Проведем аналогии между терминами метода и терминами поставленной задачи:

1. Прогнозируемое значение переменной – решение о поддержке конкретного города.
2. Тестовое множество – набор показателей, характеризующих рассматриваемые моногорода.
3. Тренировочный набор данных – набор показателей, характеризующих рассматриваемые моногорода, которые были рассмотрены экспертами ранее, и решения по проведению их поддержки.

Таким образом, с учетом применяемого метода анализа данных, задача предстает перед нами в следующем виде (рис. 4).

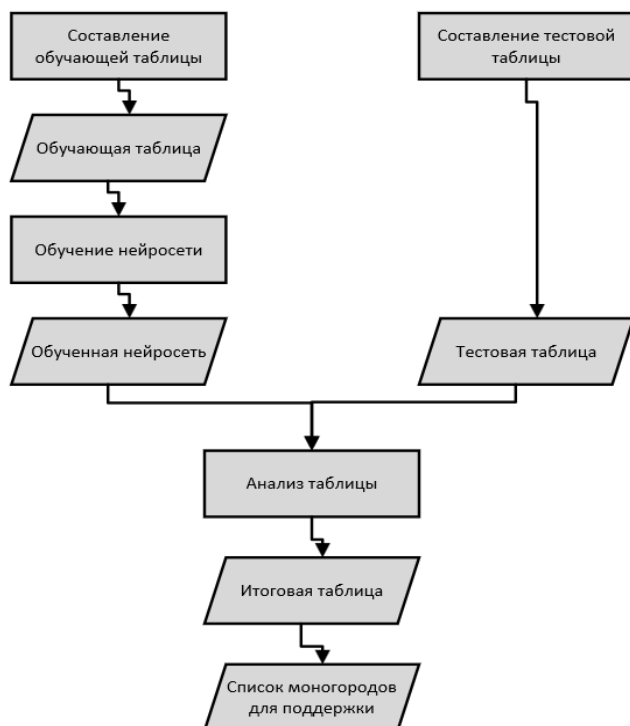


Рис. 4. Алгоритм проведения анализа

Шаг 5. Для начала подготовим обучающую (табл. 1) и тестовую (табл. 2) таблицы в редакторе MS Excel (данные для примера возьмем вымышленные).

Т а б л и ц а 1

Обучающая таблица

Имя	Динамика численности населения, %	Диверсификация экономики, %	Банкротство градообр. предприятия	Стратегически значимое градообр. предприятие	Инвестирование
Город P1	-4	53	0	0	0
Город P2	16	17	1	1	1
Город P3	6	30	0	1	0
Город P4	-3	29	0	0	0
Город P5	-7	62	0	1	0
Город P6	1	51	1	1	1
Город P7	8	61	0	1	0
Город P8	20	16	0	0	0
Город P9	-7	49	1	0	1
Город P10	14	24	0	1	0
Город P11	12	13	0	1	1
Город P12	6	37	1	0	0
Город P13	8	45	0	1	0
Город P14	5	67	1	0	0
Город P15	-15	37	1	0	1

Тестовая таблица

Имя	Динамика численности населения, %	Диверсификация экономики, %	Банкротство градообр. предприятия	Стратегически значимое градообр. предприятие	Инвестирование
Город N	5	10	0	0	0
Город М	-1	15	0	0	0
Город X	-5	15	0	1	0
Город Y	-10	20	1	1	0
Город К	-12	15	0	0	0

Далее создаем новый сценарий (наша задача) в Loginom, импортируем в него таблицы и выстраиваем сценарий согласно алгоритму проведения анализа (рис. 5).

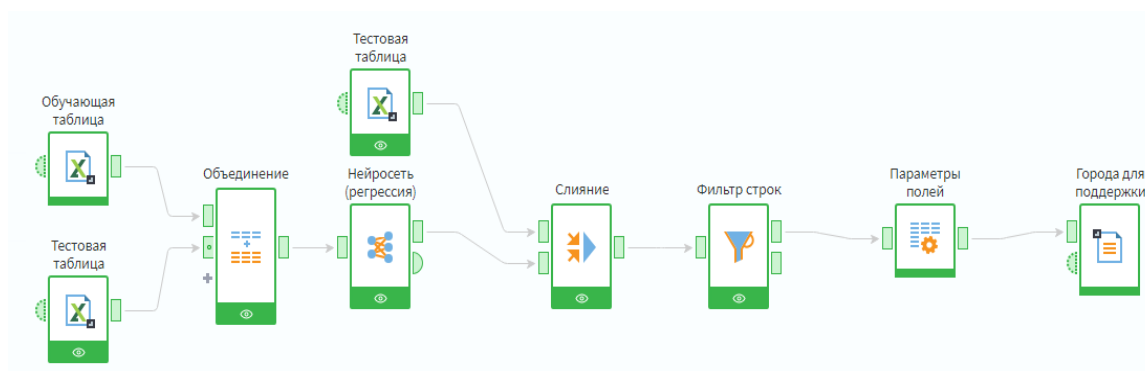


Рис. 5. Сценарий Loginom

Можно заметить, что визуально алгоритм сценария Loginom несколько отличается от разработанного нами, когда мы основывались на общем описании метода «Нейросеть (регрессия)». Это связано с техническими аспектами его реализации в Loginom, что еще раз указывает на необходимость в обучении персонала использованию конкретной внедряемой системы.

Шаг 6. В результате выполнения алгоритма анализа мы получаем текстовый файл, в котором находится список городов, нуждающихся в финансовой (или иной) поддержке, основываясь на решениях экспертов, принимаемых в прошлом (рис. 6).

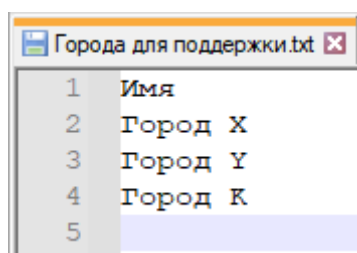


Рис. 6. Города для поддержки.txt

В дополнительной интерпретации результат выполнения алгоритма не нуждается.

Таким образом, возможности современных систем интеллектуальной бизнес-аналитики для принятия решений действительно огромны. Это обеспечивается широким выбором данных систем на рынке (в том числе и бесплатных), а также за счет широкого функционала таких систем, позволяющего решать любые задачи бизнес-аналитики. Внедрение систем интеллектуальной бизнес-аналитики в организацию в долгосрочной перспективе может привести к большим выгодам за счет оптимизации процесса принятия решений, однако не стоит забывать о кратковременных издержках, связанных с самим процессом внедрения. Также из-за большой дифференциации систем стоит тщательно подходить к выбору системы для внедрения, основываясь на особенностях как ее самой, так и особенностях организации. Особенности внедрения и применения системы были нами рассмотрены на примере организации, занимающейся рекомендацией по развитию городов, решающей задачу по выбору наиболее нуждающихся в поддержке моногородов, что еще раз подтвердило актуальность и полезность таких систем.

Список литературы

1. Нейросеть (регрессия) // Сайт компании Loginom. – URL: <https://help.loginom.ru/userguide/processors/datamining/neural-network-regression.html> (дата обращения: 07.04.2024).
2. О платформе // Сайт компании Loginom. – URL: <https://loginom.ru/platform> (дата обращения: 07.04.2024).
3. IBM SPSS Statistics // Сайт компании IBM. – URL: <https://www.ibm.com/products/spss-statistics> (дата обращения: 07.04.2024).
4. Pandas // Официальный сайт проекта Pandas. – URL: <https://pandas.pydata.org/> (дата обращения: 07.04.2024).
5. The R Project for Statistical Computing // Сайт организации The R Foundation. – URL: <https://www.r-project.org/> (дата обращения: 07.04.2024).

Л. В. Константинова

д-р социол. наук, проф.

(РЭУ им. Г. В. Плеханова, Москва)

К. С. Константинов

аспирант

(РЭУ им. Г. В. Плеханова, Москва)

НОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ СОТРУДНИКОВ БАНКОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ КОРПОРАТИВНОГО БАНКОВСКОГО КРЕДИТОВАНИЯ

В статье рассматриваются вопросы влияния цифровизации банковской деятельности на изменение требований к профессиональным компетенциям бан-

ковских работников на примере процессов банковского корпоративного кредитования. Анализируются основные технологические тренды в разрезе влияния на востребованность специалистов и ключевые профессиональные навыки. Отмечается появление новых профессий в банковской деятельности в связи с цифровизацией кредитного процесса, делается вывод об их междисциплинарном характере.

Ключевые слова: цифровая экономика, экономика данных, цифровизации корпоративного банковского кредитования, цифровые компетенции сотрудников банков.

В условиях четвертой промышленной революции цифровизация экономики и различных сфер общественной жизни становится ключевым трендом и фактором развития. Дискуссии о сущности цифровой экономики находятся в актуальной научной повестке. Резюмируя основные подходы, можно сказать, что цифровая экономика – это экономическая деятельность, осуществляемая с использованием цифровых технологий и связанных с ними инновационных решений. Именно такие технологии и решения становятся в условиях цифровой экономики ведущими факторами, обеспечивающими реализацию основных производственных и бизнес-процессов и их более высокую эффективность. Сбор и накопление больших объемов данных в условиях расширенной цифровизации экономики делают основные технологические процессы работы с данными центральной составляющей и основным системообразующим фактором цифровой экономики. Управление на основе данных, увеличивающее скорость и обоснованность принятия управленческих решений, рассматривается как важная детерминанта повышения качества и результативности управленческого процесса.

В этих условиях в актуальное поле входит обсуждение вопросов влияния цифровой экономики и экономики данных на рынок труда, включая изменение спроса на определенные навыки и компетенции, исчезновение ряда традиционных профессий, появление новых профессиональных сфер и форм занятости (например, удаленная работа, фриланс, гиг-экономика), а также связанных с ними вопросов социальной защиты работников.

Анализ мировых технологических трендов McKinsey Digital показал, что в технологическом секторе сегодня наблюдается существенный дефицит кадров, который в свою очередь сдерживает его развитие. Так, если в целом по всем отраслям в период с 2021 по 2022 г. число вакансий последовательно уменьшалось, достигнув 13%, то в технологических отраслях в этот же период число вакансий наоборот росло, и такой рост составил 15%. Прогнозируется, что в предстоящие 10–15 лет около трети рабочих мест окажутся под влиянием высокотехнологической автоматизации, что потребует существенных изменений требований к набору профессиональных компетенций работников.

Наиболее значимыми технологическими трендами, при реализации которых одновременно ощущается высокая потребность в кадрах и компетенциях нового профиля, по оценкам McKinsey Digital, являются прикладной и генеративный искусственный интеллект, машинное обучение, технологии доверия и

цифровая идентичность. Их характеристики с точки зрения объема инвестиций, востребованности на рынке труда, а также научно-исследовательской и патентной активности представлены в таблице.

Характеристики основных технологических трендов в разрезе объема инвестиций, востребованности на рынке труда, научно-исследовательской и патентной активности*

Объем инвестиций в капитал в 2022 г.	Рост числа вакансий с 2021 по 2022 г., %	Наиболее востребованные навыки и позиции специалистов в 2022 г.	Потребность в кадрах	Научно-исследовательская и патентная активность
Прикладной искусственный интеллект (ИИ)				
104 млрд долларов	6	Специалисты по работе с данными (машинное обучение и анализ больших с данными), инженеры-программисты	Высокая	Высокая научная и патентная активность
Машинное обучение				
3 млрд долларов. Инвестиции во внедрение: 2021 г. – 4,7 млрд долларов; 2022 г. – 3,4 млрд долларов	23	Работа в библиотеках TensorFlow, PyTorch, навыки машинного обучения	Очень высокая, рост в 2022 г. в 4 раза	Высокая патентная активность
Генеративный ИИ				
5 млрд долларов	44	Навыки машинного обучения, программирования в Python, знания нормативного регулирования ИИ	Очень высокая. Наибольшая – в специалистах по регулированию использования ИИ	Очень высокая – 80% современных исследований ИИ – исследования в области генеративного ИИ
Технологии доверия и цифровая идентичность				
47 млрд долларов	16	Навыки в области компьютерной безопасности, аналитики рисков, нормативного регулирования технологий	Высокая. Наибольшая – в специалистах по безопасности информационных сетей и разработчиках ПО	Высокая патентная активность

* Составлено по: [7].

В настоящее время внедрение цифровых технологий охватывает практически все сферы экономики. Наиболее активно процессы цифровизации осу-

ществляются в финансовом секторе, в том числе в банковской сфере. Цифровизация банковской деятельности осуществляется в направлении перевода все большей части банковских услуг в цифровой формат. Развивается интернет-банкинг, дистанционное обслуживание клиентов с помощью онлайн-инструментов, внедряются различные автоматизированные аналитические системы. Банки все более активно пользуются специализированными софт-программами при осуществлении банковских операций, анализе финансовых потребностей клиентов и прогнозировании экономических трендов.

В процессах оказания банковских услуг в цифровом виде увеличиваются объемы получаемых данных, накапливаются их массивы, формируются специализированные базы, например, клиентские базы данных, базы данных корпоративных заемщиков. Поэтому банки все более активно используют цифровые технологии для анализа этих данных с целью оптимизации своих процессов. Так, на основе анализа данных оказалось возможным более тщательно исследовать профили и потребности клиентов и на этой основе формировать для них персонализированные предложения. Кроме того, в условиях осуществления транзакций в реальном времени анализ больших данных на основе современных цифровых технологий стал значимым источником создания стоимости. Таким образом, с одной стороны, выросло значение данных, получаемых в процессе оказания банковских услуг, а с другой – существенно улучшился клиентский опыт. На этом фоне потребность в высокоскоростной автоматизации работы с данными возросла, для чего банки стали внедрять технологии искусственного интеллекта, машинного обучения (МО) и блокчейн-технологии.

Такие технологии применяются сегодня в различных сферах банковской деятельности, но наиболее активно – в процессах банковского кредитования при осуществлении оценки кредитоспособности заемщиков. Кроме этого, с использованием нейронных сетей совершенствуются механизмы обеспечения информационной безопасности, технологии выявления и предотвращения мошенничества. По прогнозам экспертов, уже в ближайшее время софт-программы смогут заменять банковских специалистов при принятии решений, совершая при этом минимальное количество ошибок [4]. Неслучайно в последние годы в России наблюдается рост внутренних затрат организаций финансового сектора на создание, распространение и использование цифровых технологий и связанных с ними продуктов и услуг. В 2021 г. они существенно выросли по сравнению с 2020 г. (298,6 млрд рублей) и составили 384,1 млрд рублей [5. – С. 38–39].

Применение цифровых технологий позволяет банку сократить расходы и увеличить продажи своих продуктов, в том числе кредитных для корпоративных клиентов, при этом одновременно повышая качество и высокую эффективность сервиса. Внедрение цифровых технологий дает банкам возможность оптимизировать штатную численность сотрудников и за счет этого снижать затраты на оплату труда. Так, например, расчеты специалистов показывают, что банк, использующий специальное программное обеспечение для функционирования кол-центров, способен в 4 раза сократить время, которое требуется для того, чтобы установить контакт с должником, и в 2 раза – время, которое

необходимо для определения контактных телефонов. В целом при использовании данного программного обеспечения, эффективность работы одного сотрудника может увеличиться на 100% [8]. С другой стороны, цифровые сервисы приводят к тому, что часть операций, которые ранее выполняли банковские служащие, теперь клиент может выполнять сам со своего компьютера или даже смартфона. Результатом этого является снижение нагрузки на банковских специалистов и одновременное увеличение скорости обслуживания клиентов. Поэтому сегодня повышается активность банков в сфере инвестирования в цифровую трансформацию, при этом преследуется цель сократить расходы и увеличить прибыль. Так, например, объем рынка цифровизации банков в 2021 г. составил более 500 млрд рублей при годовом росте на уровне примерно 15%. Наиболее востребованными технологиями являются big data, искусственный интеллект, микросервисы, контейнерные решения, хотя общий уровень цифровизации российских банков остается неоднородным, а цифровой разрыв между крупными и средними баками увеличивается [1].

По данным исследования, проведенного ассоциацией «Финтех», пять крупнейших российских банков инвестировали в развитие ИИ более 10 млрд долларов за последние 10 лет, при этом прибыль от вложений достигает 3 млрд долларов в год. Средние и небольшие банки также вкладывают в реализацию проектов с ИИ, но гораздо меньше – порядка 100–300 млн рублей в год. Ключевым же барьером внедрения искусственного интеллекта, по оценке ассоциации «Финтех», является дефицит компетентных специалистов. 83% российских финансовых компаний заявили о наличии кадрового голода в этой области [6].

Происходящие цифровые трансформации приводят не только к изменению места и способа оказания банковских услуг, которые все больше перемещаются в онлайн-формат, но и к изменениям требований к профессиональным компетенциям банковских сотрудников. Кроме навыков уверенного пользователя персонального компьютера, теперь от них могут потребоваться навыки владения профессиональными софт-программами, умения программирования и работы в социальные сети [4]. А для специалистов банков, которые выполняют аналитические функции, первостепенное значение приобретают уже не только финансово-экономические знания, но и навыки использования новейших программ для аналитики, в том числе алгоритмов анализа больших данных. Поэтому расширяется набор функциональных обязанностей и соответствующих профессиональных компетенций сотрудников банков, что в целом приводит к трансформации профессии банковского работника. Одновременно в банках появляется потребность в специалистах нового профиля, например, в сфере правового и этического использования искусственного интеллекта, обеспечения информационной безопасности на новых классах цифровых моделей.

Изменения требований особенно характерны для сотрудников банков, занимающихся процессами корпоративного банковского кредитования, которое все больше переходит в цифровой формат. Сегодня многие банки работают над внедрением системных цифровых технологических комплексов в данной сфере. Они позволяют увязывать цифровые технологические решения, которые обеспечивают автоматизацию основных бизнес-процессов корпоративного банков-

ского кредитования в единый комплекс, начиная с подачи заявки на кредит и завершая выдачей кредита и мониторингом платежей, и работают по принципу кредитного конвейера. Это позволяет каждый этап кредитного процесса оснастить необходимым автоматизированным аналитическим инструментарием, связать все этапы кредитования в единый процесс в одном программном продукте и одновременно повысить эффективность взаимодействия с клиентами [2]. Подобный программный продукт запущен, например, в ВТБ банке в виде цифровой платформы для кредитования крупных корпоративных заемщиков – Digital Credit, что привело к снижению издержек по сделкам корпоративного кредитования на 20% [3].

В этих условиях на фоне оптимизации трудовых функции банковских работников осуществляется их переход на новый уровень – от рутинных операций к сопровождению и контролю за работой цифровых сервисов и подключению на этапах, когда автоматизация и алгоритмирование оказываются невозможными или могут выдавать ошибки. Например, это может быть при сложных случаях бизнес-анализа крупного предприятия, претендующего на получение долгосрочного инвестиционного кредита.

При использовании в процессах кредитования нейросетей появляется новый функционал банковских работников, связанный с необходимостью обучения нейросетей, создания новых алгоритмов анализа информации, необходимой для оценки кредитоспособности клиентов. Можно сказать, что в банковской сфере появляется новая профессия цифрового инженера и аналитика. Эта профессия может включать в себя функции по контролю за результатами использования машинного обучения при анализе кредитного риска и минимизации модельных рисков [9].

В настоящее время мейнстримом технологического развития становятся технологии генеративного искусственного интеллекта (ГИИ) в силу способности по сформулированным запросам создавать оригинальный контент различного типа – тексты, изображения видео. ГИИ уже используется в различных профессиональных сферах, и сейчас банки активно ищут практические области применения ГИИ в своих бизнес-процессах. Уже есть прогнозы относительно использования генеративного искусственного интеллекта в рекламной деятельности банков, при создании кодов для повышения точности и эффективности используемых приложений МО. Прогнозируется использование ГИИ в сферах розничного, коммерческого и инвестиционного банкинга. При кредитовании корпоративных клиентов, как крупных, так и предприятий малого и среднего бизнеса технологии генеративного искусственного интеллекта могут использоваться для просмотра и оценки нечисловых данных заявки на кредит, например, бизнес-плана, данных нефинансовой отчетности, а также выстраивать прогнозы риска при различных экономических сценариях. Принятие решений на базе генеративного искусственного интеллекта в любом случае предполагает взаимодействие ИИ и интеллекта человека, а это также предъявляет новые требования к профессиональным компетенциям сотрудников банков. Поэтому в целом переход банков к использованию цифровых технологий тре-

бует от банковских работников, особенно тех, кто занимается корпоративным кредитованием, компетенций нового уровня.

Можно сделать вывод, что цифровая трансформация банковской деятельности ведет к ощутимым изменениям требований к профессиональной квалификации банковских специалистов, к необходимости их постоянного профессионального развития, повышения их цифровой грамотности для решения задач новой степени сложности на более высоком междисциплинарном уровне.

Список литературы

1. *Белянин А.* Цифра в банке. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5634530> (дата обращения 15.01 2024)
2. *Веригина Г. М., Шабельникова А. А.* Финансовый конвейер как инструмент оптимизации бизнес-процессов кредитной организации // Вестник Национального института бизнеса. – 2023. – № 2 (50). – С.188–195.
3. ВТБ внедряет цифровую платформу для корпоративного кредитования. URL: https://finance.rambler.ru/other/44174800/?utm_content=finance_media&utm_medium=read_more&utm_source=corylink (дата обращения 23.07.2023).
4. *Доронин Д. С.* Трансформация профессии «банкир» в условиях цифровой экономики // Молодой ученый. – 2019. – № 13 (251). – С. 108–109.
5. Индикаторы цифровой экономики: 2022: статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, С. А. Васильковский, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : НИУ ВШЭ, 2023.
6. Искусственный интеллект в банках. Крупнейшие российские банки инвестируют около \$1 млрд в год в ИИ. – URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Искусственный_интеллект_в_банках# (дата обращения 23.01 2024)
7. Обзор технологических трендов McKinsey Digital. Июль, 2023. – URL: https://files.data-economy.ru/Docs/McKinsey_Digital.pdf (дата обращения: 01.03.2024).
8. *Сергеюк В. С., Бобрикович Е. С., Лопух Ю. И.* Основные направления совершенствования работы банка по кредитованию корпоративных клиентов // Основы экономики, управления и права. – 2014. – № 2 (14). – С. 21–24.
9. *Якунина А. В., Якунин С. В.* Некоторые аспекты цифровизации кредитного риска // Математическое и компьютерное моделирование в экономике, страховании и управлении рисками. – 2018. – № 3. – С. 277–281.

А. В. Костикова

канд. экон. наук, доц.
(ВолгГТУ, Волгоград)

П. В. Терелянский

канд. техн. наук, д-р экон. наук, проф.
(РЭУ им. Г. В. Плеханова, Москва),

С. Ю. Кузнецов

канд. экон. наук, доц.
(ВолгГТУ, Волгоград)

ТЕХНОЛОГИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССА ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ В СФЕРЕ ИТ-СТАРТАПОВ

В статье рассматривается пример применения модели ценообразования на информационные продукты. Модель учитывает сравнительный уровень качества продукта, результаты исследования конкурентов и затратный подход. Проведенная расчетная методика позволяет учесть важные факторы процесса ценообразования, обеспечивая оптимальный рыночный результат.

Ключевые слова: ценообразование, соотношение цены и качества, информационные продукты, затратный подход.

Задачам ценообразования высокотехнологичной продукции посвящено большое количество работ ([1; 2; 5–7]). Большинство работ пытаются комбинировать в той или иной мере затратный, доходный и сравнительный методы [8]. В работе П. В. Терелянского [9] приведена попытка моделирования цены на продукты ИТ-сферы. В частности, утверждается, что ИТ-сфере «сложилась устойчивая и доступная для анализа структура производителей и поставщиков, выделились основные организационно-экономические проблемы, а именно проблемы маркетинга и формирования цен на программные продукты».

Особый интерес при моделировании ценообразования представляет то, что рынок ПО является достаточно высококонкурентным, при этом он перенасыщен производителями, которые можно отнести к стартапам. Сами стартапы характеризуются среди прочего тем, что организаторы стартапов зачастую не способны точно просчитать экономическую целесообразность производства, перекладывают часть прямых и косвенных затрат на бизнес-ангелов, которые спонсируют стартапы, на различные фонды поддержки и гранты. Отсюда возникает крайне поверхностная оценка затрат, которые формируют себестоимость, делегирование основных и накладных затрат грантодателю, фонду или бизнес-ангелу. Первичный анализ рынка, осуществляемый создателями небольших стартапов, основывается на данных, которые можно получить из открытых источников и от специалистов рассматриваемой компании. Цены на разрабатываемые ими продукты устанавливаются на основе субъективной относительной оценки воспринимаемого потребителями качества продуктов, без учета рыночных позиций и системного анализа качества товаров-конкурентов. То есть формирование цены предлагаемого на рынок товара, как правило, про-

изводится без системного анализа рыночного окружения [7] только на основе учета собственных затрат и возможной (желаемой) маржинальности.

Очевидно, что такие расчеты будут строиться в основном на экспертной оценке рыночной конъюнктуры и субъективных оценках затрат конкурентов. В целом это является оправданным в условиях закрытости информации и сохранения коммерческой тайны. Рассмотрим один из способов формирования цены, с которой IT-стартапы могут выходить на рынок.

Прежде всего необходимо провести предварительный анализ рынка и выявить ближайших конкурентов или как минимум компании, которые производят аналогичные по набору потребительских качеств товары. О способах оценки потребительских качеств и способах их агрегации в некий взвешенный показатель качества см. работы авторов [3; 5; 9]. В результате подобного анализа можно получить комплексные сравнительные показатели качества соответствующих продуктов Q_1-Q_4 . Нормированные значения $Q'_1-Q'_4$ приведены согласно методике [5; 6].

В рассматриваемом примере используются данные о гипотетических компаниях – Компания 2 – Компания 5 и исследуемой продукции Компании 1 «Стартап» (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

Оценка качества конкурирующих продуктов

Наименование фирмы-разработчика	Комплексный показатель качества Q_1-Q_5	Отрыв по качеству от макс конкурента	Отрыв по качеству от min конкурента	Нормированные значения $Q'_1-Q'_5$
1	2	3	4	5
Компания 1, Стартап	10,4	2,9	6,2	0,29
Компания 2, min	4,2	-3,3	0	0,12
Компания 3, max	7,5	0	3,3	0,21
Компания 4	7,1	-0,4	2,9	0,2
Компания 5	6,3	-1,2	2,1	0,18
	Сумма: 35,5			Сумма: 1

Наличие положительного значения в столбце 3 табл. 1 говорит о том, что продукция компания «Стартап» значительно превосходит по качеству все продукты компаний-аналогов. Величина положительного значения для компании «Стартап» в столбце 4 говорит о существенном отрыве совокупного качества предлагаемого продукта от конкурентов-аналогов. Предполагается, что продукции компании «Стартап» только тогда имеет смысл выходить на рынок, если она существенно превосходит по качеству товары конкурентов (рисунок). На рисунке используются нормированные значения интегральной оценки качества. Также большой отрыв по качеству может говорить не столько о достигнутом высоком качестве товара, сколько об общей эффективности периодов НИОКР и организации производства, что тоже позволяет отнести товар к понятию «стартап».

После определения самой целесообразности выхода на рынок с этим товаром у компании «Стартап» возникает необходимость хотя бы приблизительно позиционирования цены P_f предлагаемого товара на интервале минимальная/максимальная цена товара-аналога $P_{fmax} - P_{fmin}$.

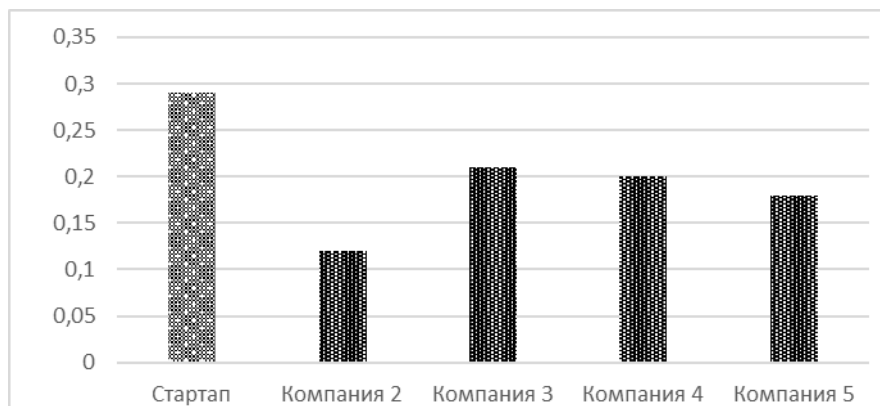


Рис. Сравнение товаров-конкурентов

Этот этап расчета цены требует сбора информации об общих издержках при производстве товара Z_i , включающих текущие затраты на партию продукции Z_{Pi} , и расчета коэффициента K_i отношения общих затрат к величине качества Q_i :

$$K_i = Z_i / Q_i,$$

где n – количество продуктов-аналогов;

$i = 1$ относится к характеристикам исследуемого товара;

$i \in [1, \dots, n+1]$.

Предполагается, что все фирмы выводят на рынок одинаковые по размеру партии продукции, и в дальнейшем мы будем для простоты расчетов говорить не о цене за единицу товара, а о цене за партию товара.

Сопоставляемые цены, затраты и показатели качества для товаров-конкурентов сведены в табл. 2.

Общие затраты, зафиксированные в столбце 3 табл. 2, связаны с деятельностью фирмы-разработчика в течение периодов НИОКР, непосредственной разработки и отладки продукта, периода маркетинга и прочее и не могут непосредственно переноситься на цены партий исследуемых продуктов, поскольку за период может реализовываться заранее неопределенное количество продукта. Тем не менее оценка этих затрат по конкурирующим компаниям необходима, в частности, для расчета значимого показателя – отношения общих затрат к величине качества или просто стоимости единицы качества продвигаемого на рынок продукта. Значения этого показателя, приведенные в столбце 4 табл. 2, отражают степень эффективности деятельности по разработке продукта у конкурирующих фирм. Авторы рассматривают гипотетический пример для иллюстрирования методики расчета; понятно, что в реальности столь большие разрывы по соотношению затраты/качество редко возможны. И даже более того, затраты на НИОКР у компаний-стартапов, как правило, являются основными,

поскольку стартап – это прежде всего результат НИОКР, а лишь затем, после удачного позиционирования на рынке, после перехода производства от штучного к хотя бы мелкосерийному, появляются различные постоянные затраты, связанные с расширением производства, увеличением бюрократического аппарата, появлением каких-либо сопутствующих затрат.

Т а б л и ц а 2

Сводная информация по товарам

Название фирмы	Показатели качества Q_i-Q_5	Общие затраты $З_1-З_5$	Общие затраты/качество K_i	Текущие затраты на партию продукции $ЗП_1-ЗП_5$	Фактическая цена партии, $P_{f1}-P_{f5}$, у.е.
1	2	3	4	5	6
Компания 1, Стартап	10,4	1620, min	155,8	4	P_{f1}
Компания 2	4,2, min	1900	452,4	4,5	1350, P_{fmin}
Компания 3	7,5, max	1800	240	3,8, min	1675, P_{fmax}
Компания 4	7,1	2100, max	295,8	5,6	1600
Компания 5	6,3	1700	269,8	6,7, max	1430
Среднее по аналогам		$З_2-З_5$ 1875	$K_2- K_5$ 254,9	$ЗП_2-ЗП_5$ 5,16	$P_{f2}-P_{f5}$ 1513

По полученным значениям для выбранных компаний-разработчиков определим среднюю оценку затрат на единицу качества Q_{cp} :

$$Q_{cp} = \Sigma Q_i / n = (452,4 + 240 + 295,8 + 269,8) / 4 = 254,9 ,$$

где n – количество продуктов-аналогов;

$$i \in [2, \dots, n+1].$$

Сопоставление этого значения с величиной данного показателя у рассматриваемого стартапа свидетельствует о его значительном опережении по степени эффективности разработок:

$$254,9 / 155,8 = 1,63 \text{ раза, или на } 63\%.$$

То есть по соотношению между затратами и качеством анализируемый гипотетический стартап на 63% превосходит средний сложившийся в данной сфере разработки уровень. Этот момент достаточно важно учитывать при принятии решений относительно процесса ценообразования.

Следует также отметить крайне малый удельный вес текущих (переменных) затрат, связанных непосредственно с процессом производства продуктов, в общих затратах. Это обусловлено спецификой информационной сферы, где основные суммы затрат складываются из заработной платы аналитиков и разработчиков, работающих над разными проектами, то есть НИОКР со значительной неопределенностью по срокам и объемам продаж готового продукта.

Сами же переменные затраты при предоставлении некоторых товаров и услуг в сфере работы с информацией, где преобладает именно информационная составляющая, как правило, исчезающе малы. Например, при подключении абонента к сервису скачивания музыки никаких затрат не происходит – информационная система автоматически регистрирует нового абонента, изменяет в базе данных соответствующую строку и открывает абоненту доступ к серверу с файлами. Безусловно, эти затраты есть, и их можно рассчитать по стоимости единицы машинного времени, но, повторимся, по сравнению с затратами на НИОКР продукта, постоянными затратами и затратами на маркетинг эта величина будет исчезающе мала. Соответственно, отдельный учет текущих затрат в процессе ценообразования в данном примере не проводится.

Главным ориентиром для определения итоговой цены товара (партии товара) P_{fi} выступает усредненная по выделенным конкурирующим фирмам цена P_{fcp} на продукты-аналоги:

$$P_{fcp} = \sum P_{fi} / n = (1350 + 1675 + 1600 + 1430) / 4 = 1513 ,$$

где n – количество продуктов-аналогов;

$$i \in [2, \dots, n+1].$$

Это значение соответствует как фактическим затратам рассматриваемого стартапа, так и фактическому ценовому интервалу (столбец 6 табл. 2). Очевидно, это значение соответствует и главной цели исследования – успешному выходу стартапа на рынок и привлечению достаточного числа клиентов. С учетом значительного превосходства предлагаемого продукта по качественным характеристикам возможно повышение цены на 8–12% в краткосрочной перспективе, что будет адекватно воспринято потребителями и позволит получать фирме дополнительную прибыль.

Список литературы

1. Балабан Е. И., Гальченко А. В., Мурзак Н. А., Тегин В. А. Разработка парадигмы ценообразования для высокотехнологичной продукции машиностроения // Комплексные проблемы развития науки, образования и экономики региона. – 2014. – № 2 (5). – С. 183–195.
2. Вайсман Е. Д., Коночкина Т. В. Метод определения цены на высокотехнологичную инновационную продукцию // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2009. – № 4 (81). – С. 328–332.
3. Костикова А. В., Кузнецов С. Ю., Терелянский П. В. Аналитическая иерархическая процедура выбора ключевых бизнес-процессов организации // Друкеровский вестник. – 2023. – № 1. – С. 215–226.
4. Костикова А. В., Кузнецов С. Ю., Терелянский П. В. Применение теории нечетких множеств в задаче оценки конкурентоспособности продукции // E-Management. – 2023. – Т. 6. – № 2. – С. 37–48.
5. Кузнецов С. Ю., Терелянский П. В. Экономико-математические методы оценки затрат на реализацию инновационных решений // Аудит и финансовый анализ. – 2011. – № 1. – С. 1–7.

6. Кузнецов С. Ю., Терелянский П. В. Экономико-математические методы оценки затрат на реализацию инновационных решений // Друкеровский вестник. – 2016. – № 2 (10). – С. 59–68.

7. Савин А. В. Формирование цены на материалы для высокотехнологичной продукции // Инновационная экономика и менеджмент: методы и технологии : сборник статей участников VI Международной научно-практической конференции, Москва, 26–27 октября 2021 г. – Москва : Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова : Издательский Дом (типография), 2021. – С. 244–248.

8. Спичка А. А. Моделирование цен на информационные продукты : дис. канд. экон. наук. – Санкт-Петербург, 2001.

9. Терелянский П. В. Непараметрическая экспертиза. – Волгоград: Волгоградский государственный технический университет, 2013.

Т. С. Кочеткова
канд. экон. наук, доц.
(РЭУ им. Г. В. Плеханова, Иваново)

ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ БИЗНЕС-ЭКОСИСТЕМ КАК ИНСТРУМЕНТ УСКОРЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Цифровые бизнес-экосистемы представляют собой эффективный инструмент ускорения регионального развития. С их помощью компании могут сотрудничать, создавать новые продукты и услуги, привлекать инвестиции и таланты. Формирование цифровых бизнес-экосистем требует комплексного подхода и согласованной стратегии, но при правильном подходе они могут стать двигателем развития регионального бизнеса.

Ключевые слова: цифровизация, бизнес-экосистемы, регион, развитие.

Современный мир все больше ориентирован на цифровую экономику. Цифровизация проникает во все сферы деятельности человека – от образования и здравоохранения до торговли и производства. Развитие цифровых технологий меняет структуру экономики и требует новых подходов к бизнесу. Одним из таких подходов является формирование цифровых бизнес-экосистем.

Цифровая бизнес-экосистема представляет собой совокупность взаимосвязанных цифровых технологий, процессов и платформ, которые создаются для развития и улучшения бизнеса или отрасли. Эти экосистемы обеспечивают возможности для цифровой трансформации, улучшения операционной эффективности, создания новых продуктов и услуг, а также для увеличения конкурентоспособности компании. Цифровые бизнес-экосистемы строятся на основе цифровых платформ, которые предоставляют инфраструктуру для взаимодействия участников, обмена данными и создания цифровых продуктов и услуг. Цифровые платформы дают новые возможности для развития бизнеса и полу-

чения сверхприбылей. Платформизация бизнеса приводит к структурным преобразованиям рынка и получению ряда преимуществ.

Первое преимущество цифровых бизнес-экосистем заключается в возможности объединения различных участников рынка для решения общих задач. Благодаря цифровым технологиям становится легче сотрудничать и обмениваться информацией между предприятиями, что способствует повышению эффективности и конкурентоспособности бизнеса.

Вторым преимуществом цифровых бизнес-экосистем является возможность создания новых видов продуктов и услуг. Благодаря совместной работе участников экосистемы можно разрабатывать инновационные продукты, которые были бы недостижимы для отдельных компаний. Это способствует стимулированию роста и развития бизнеса в регионе.

Третье преимущество цифровых бизнес-экосистем – это возможность привлечения инвестиций и талантов. Благодаря связям и партнерствам в рамках экосистемы компании получают доступ к новым рынкам, инвесторам и специалистам, что способствует расширению и улучшению деятельности бизнеса.

Формирование цифровых бизнес-экосистем играет ключевую роль в ускорении регионального развития за счет следующих механизмов:

1. *Содействие инновационным проектам и стартапам:* цифровая экосистема способствует выявлению и поддержке местных предпринимателей, помогая им внедрять цифровые технологии и создавать цифровые продукты и услуги.

2. *Улучшение доступа к ресурсам:* цифровые платформы объединяют участников бизнес-сообщества, инвесторов, экспертов и ресурсы, облегчая процессы поиска финансирования, знаний и партнерств для реализации проектов.

3. *Повышение эффективности взаимодействия между бизнесом и государственными структурами:* цифровые технологии помогают упростить административные процедуры, организовать мониторинг и обмен данными, что способствует регулированию и поддержке бизнеса в регионе.

4. *Привлечение инноваций и экспертов из других регионов и стран:* цифровая экосистема создает возможности для межрегионального и международного сотрудничества, обмена опытом и технологиями, что способствует развитию местного бизнеса.

5. *Содействие цифровому образованию и профессиональной адаптации:* цифровые бизнес-экосистемы способствуют развитию цифровых навыков у населения, обеспечивая доступ к образовательным ресурсам и курсам для повышения квалификации.

Таким образом, формирование цифровых бизнес-экосистем способствует усилению инноваций, экономическому развитию и повышению конкурентоспособности регионов, открывая новые перспективы для бизнеса и общества в целом.

В России также существует ряд успешных кейсов реализации цифровых бизнес-экосистем, в том числе:

1. Цифровой приоритетный проект. Инициатива правительства России, направленная на развитие цифровой экономики и цифровизацию отраслей. В рамках проекта разрабатываются стратегии по развитию цифровых технологий в различных секторах экономики.

2. «Сбербанк» и его экосистема. Большой банковский холдинг, который активно развивает цифровые продукты и сервисы. Создание финансово-технологической платформы «Сбербанк ID» и других сервисов для клиентов.

3. «Иннополис». Университетский город в Татарстане, ориентированный на развитие инноваций и цифровых технологий. Поддержка стартапов, организация хакатонов и проведение образовательных программ по цифровым направлениям.

4. «Яндекс» и его экосистема. Крупнейшая IT-компания, владеющая поисковым движком, онлайн-сервисами, такси и другими продуктами. Развитие цифровых технологий и поисковых систем, внедрение искусственного интеллекта в продуктах.

В Ивановской области цифровые бизнес-экосистемы реализуются через различные проекты и инициативы, направленные на цифровизацию экономики и повышение эффективности бизнеса. Например, в области развития малого и среднего бизнеса активно внедряются цифровые технологии для автоматизации бизнес-процессов, управления компаниями и взаимодействия с клиентами. В Ивановской области также развиваются цифровые платформы и онлайн-сервисы, которые помогают предпринимателям продвигать свой бизнес, привлекать клиентов и управлять финансами. Например, местные компании активно используют онлайн-платформы для продажи своей продукции и услуг, а также для проведения маркетинговых кампаний и анализа рынка.

Примером успешной цифровой бизнес-экосистемы в Ивановской области можно назвать проект «Цифровая Ивановская область», который объединяет предприятия, стартапы, инновационные центры, вузы и государственные учреждения для совместной работы над развитием цифровой экономики региона. В рамках этого проекта проводятся мероприятия, конкурсы, обучающие программы и другие мероприятия, способствующие развитию цифровых технологий и цифрового предпринимательства в области.

В связи с вышесказанным актуальность приобретают научные исследования, предполагающие изучение и оценку эффективности цифровых бизнес-экосистем как инструмента регионального развития [2]. Проведенный анализ позволил выявить различные методические подходы к оценке уровня цифрового развития регионов. Приведем названия представляющих, по нашему мнению, наибольший научный интерес [3]:

- Индекс готовности регионов к информационному обществу (год разработки – 2005);
- Рейтинг инновационной активности регионов (год разработки – 2010);
- Рейтинг ИКТ-бюджетов российских регионов (год разработки – 2014);
- Индекс «Цифровая Россия» (год разработки – 2018);
- Рейтинг цифровой зрелости регионов (год разработки – 2020);

- Индекс цифровой жизни региона (год разработки – 2020);
- Цифровой профиль региона (год разработки – 2020);
- Рейтинг руководителей цифровой трансформации (РЦТ) федеральных органов исполнительной власти (ФОИВ) и регионов (год разработки – 2021) и др.

В рамках проводимого исследования, посвященного оценке перспективных направлений регионального развития в условиях цифровизации предлагается авторский подход к оценке цифрового развития региональной экономической системы (РЭС). В соответствии с разработанной системой показателей и их интегральной оценкой становится возможным оценить положение региона в разработанной матрице вариантов цифрового развития РЭС (рис. 1), на основании которой можно сделать вывод о готовности региональной экономической системы к переходу к платформенному типу. Конечным этапом цифровой трансформации РЭС становится формирование цифровой экосистемы РЭС. В рамках проводимого исследования по данным 2021 г. была построена матрица цифрового развития РЭС субъектов ЦФО (за исключением г. Москвы), позволяющего выделить региональных лидеров по уровню цифровизации (рис. 2). По итогам проведенного исследования Ивановская область занимает квадрант Ц₁₂ «Оцифровка процессов РЭС» [1]. Определение существующего положения региона в предлагаемой автором матрице позволит региональным властям определить комплекс превентивных мер [4] по формированию цифровой экосистемы РЭС.

Таким образом, цифровые бизнес-экосистемы представляют собой эффективный инструмент для ускорения регионального развития. Цифровые бизнес-экосистемы активно развиваются и внедряются на практике через различные проекты и программы, способствуя развитию электронной коммерции, цифровых инноваций и улучшению бизнес-практик.

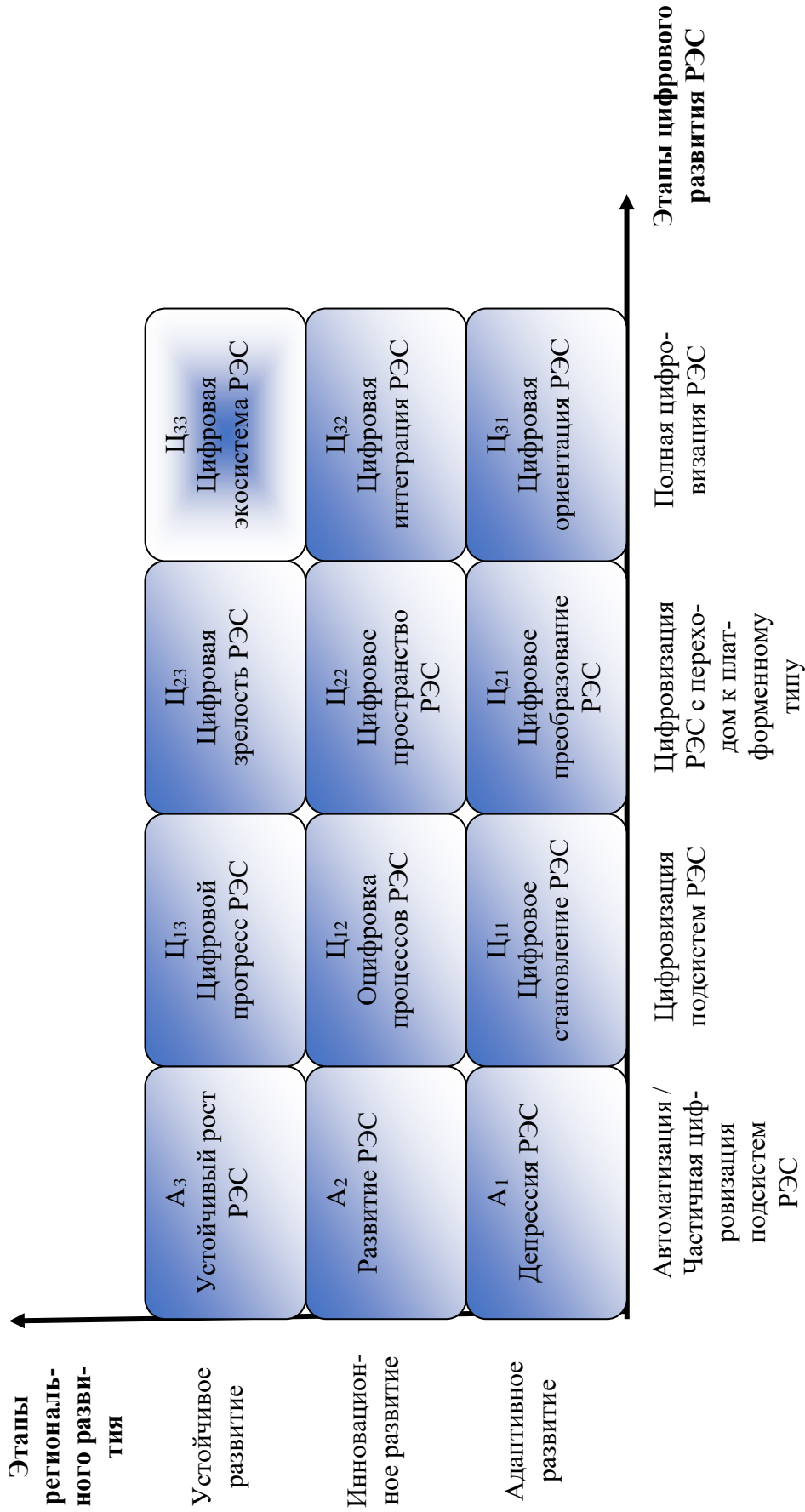
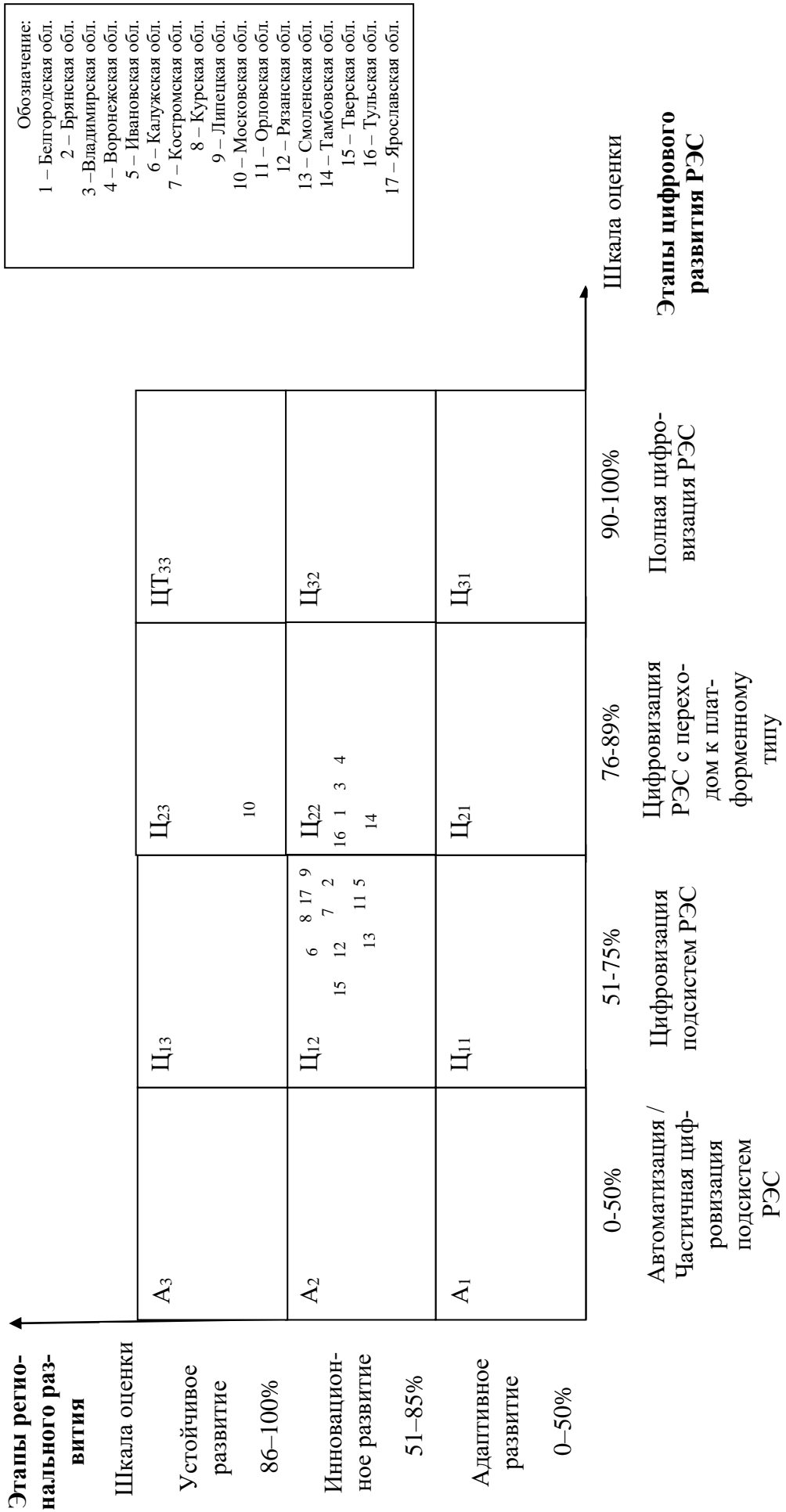


Рис. 1. Матрица вариантов цифрового развития РЭС



- Обозначение:
- 1 – Белгородская обл.
 - 2 – Брянская обл.
 - 3 – Владимирская обл.
 - 4 – Воронежская обл.
 - 5 – Ивановская обл.
 - 6 – Калужская обл.
 - 7 – Костромская обл.
 - 8 – Курская обл.
 - 9 – Липецкая обл.
 - 10 – Московская обл.
 - 11 – Орловская обл.
 - 12 – Рязанская обл.
 - 13 – Смоленская обл.
 - 14 – Тамбовская обл.
 - 15 – Тверская обл.
 - 16 – Тульская обл.
 - 17 – Ярославская обл.

Рис. 2. Матрица развития РЭС субъектов ЦФО в процессе цифрового развития

Список литературы

1. Гретченко А. И., Кочеткова Т. С. Анализ и оценка цифровой трансформации региональной экономической системы Ивановской области // Научные вызовы экономического развития в контексте цифровых трансформаций : сборник научных трудов по результатам Международной научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и магистрантов. – Симферополь, 2023. – С. 128–132.

2. Кочеткова Т. С. Цифровизация и развитие региональных экономических систем // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. – 2022. – № 3 (71). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-i-razvitie-regionalnyh-ekonomicheskikh-sistem/viewer>

3. Кочеткова Т. С., Луховская О. К., Беляева С. В. Анализ методических подходов к оценке цифрового развития региональных экономических систем // Региональная экономика: теория и практика. – 2023. – Т. 21. – № 5 (512). – С. 883–895.

4. Луховская О. К., Смирнова И. А. Анализ и оценка влияния сферы услуг на структурные преобразования в экономике и эффективность прогнозирования социально-экономического развития Ивановского региона // Известия высших учебных заведений. Серия: Экономика, финансы и управление производством. – 2022. – № 1 (51). – С. 81–88.

С. Ю. Кузнецов

канд. экон. наук, доц.
(ВолГТУ, Волгоград),

А. В. Костикова

канд. экон. наук, доц.
(ВолГТУ, Волгоград),

П. В. Терелянский

канд. техн. наук, д-р экон. наук, проф.
(РЭУ им. Г. В. Плеханова, Москва)

ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕН НА ПРОДУКТЫ СТАРТАПОВ

В статье рассматриваются методологические подходы к процессу ценообразования в сфере информационной деятельности. Приводится описание основных этапов реализации модели процесса, учитывающих специфику информационных продуктов, учет качества продукта и маркетинговые факторы процесса ценообразования.

Ключевые слова: ценообразование, моделирование процессов, информационные продукты, стоимость единицы качества.

Товары и услуги, производимые предприятиями ИТ-индустрии, по ряду признаков отличаются от продукции материального производства. В частности,

процесс воспроизводства копии информационного продукта, как правило, сопровождается крайне низкими затратами. Эти отличия определяют специфику процесса ценообразования в сфере ИТ. Говоря о стартапах следует учесть, что данное понятие может говорить не только о выходе на рынок некоего инновационного продукта (имеющего уникальные потребительские характеристики или их качество) или продукта, существенно превосходящего по потребительским качествам аналоги, но и об изменении технологии производства продукта. Изменение технологии (оптимизация, снижение себестоимости) производства продукта ведет к повышению некоторого условного экономического показателя, который будет отражать отношение потребительской полезности к цене производства этой потребительской полезности, то есть цены единицы качества. Понятно, что затраты на производство мало интересуют потребителя, но фирме-стартапу уменьшение данной цены может существенно облегчить выход на рынок или расширение уже занятого сектора рынка.

В работе А. А. Спички [6] приведен один из подходов к процессу формирования цен на продукты и услуги ИТ-компаний. Авторы статьи предлагают несколько модифицированную модель процесса анализа ценообразования, которая в общем виде включает следующие этапы (рис. 1):

Этап 1. Построение системы оценки качества продукта и его аналогов. Подробно о методике построения системы качества смотри в работах авторов [2; 7]. На основе данных о характеристиках товаров и услуг конкурентов формируется обобщенный показатель качества для сравнения с предлагаемыми продуктами.

Этап 2. Формирование таблицы, содержащей данные для оценки качества конкурирующих продуктов (табл. 1). Основным критерием выбора потребителями информационного продукта является его «полезность» [7] или «utility» по П. Самуэльсону [5]. При этом важными факторами являются неценовые составляющие маркетингового комплекса, прежде всего сопровождение и поддержка пользователя [3].

В качестве примера приводятся данные гипотетических компаний – Компания 2 – Компания 5 и исследуемой продукции компании «Стартап» (табл. 1). В данном примере продукция Компании 2 имеет минимальное качество (полезность) $Q_{min}=Q_2$, а продукция Компании 5 имеет максимальное качество $Q_{max}=Q_5$. При этом цена продукции Компании 2 не обязательно будет минимальной на рынке, продукция Компании 5 – максимальной.

Положительное значение в строке 1 столбца 3 табл. 1 говорит о том, что продукция Компания 1 «Стартап» превосходит по качеству все продукты компаний-аналогов, и выведение на рынок продукции целесообразно. Величина положительного значения для компании «Стартап» в строке 1 столбца 4 говорит о величине отрыва совокупного качества предлагаемого продукта от конкурентов-аналогов.

Этап 3. Определение затрат, рентабельности, коэффициента дисконтирования издержек и информационной составляющей в цене, в общем все, что требуется для построения классического бизнес-плана.

Т а б л и ц а 1

Оценка качества конкурирующих продуктов

Наименование фирмы- разработчика	Комплексный показатель качества Q_1-Q_5	Отрыв по качеству от max кон- курента	Отрыв по качеству от min конкурента	Нормированные значения $Q'_1-Q'_5$
1	2	3	4	5
Компания 1, Стартап	Q_1	Q_1-Q_{max}	Q_1-Q_{min}	$Q'_1 = Q_1/S$
Компания 2, min	Q_2	Q_2-Q_{max}	$Q_2-Q_{min}=0$	$Q'_2 = Q_2/S$
Компания 3	Q_3	Q_3-Q_{max}	Q_3-Q_{min}	$Q'_3 = Q_3/S$
Компания 4	Q_4	Q_4-Q_{max}	Q_4-Q_{min}	$Q'_4 = Q_4/S$
Компания 5, max	Q_5	$Q_5-Q_{max}=0$	Q_5-Q_{min}	$Q'_5 = Q_5/S$
Сумма	$S=Q_1+\dots+Q_5$			$Q'_1+\dots+Q'_5=1$

Этап 4. Сведение всех показателей в итоговую таблицу (табл. 2) для расчета цены единицы качества – коэффициента K_i как отношения общих затрат к величине качества Q_i :

$$K_i = Z_i / Q_i,$$

где K_i – цена единицы качества;

Z_i – общие издержки при производстве i -го товара, включающие текущие затраты на партию продукции Z_{Pi} ;

Q_i – комплексный показатель качества i -ого аналога;

n – количество продуктов-аналогов;

$i = 1$ относится к характеристикам исследуемого товара;

$i \in [1, \dots, n+1]$.

Т а б л и ц а 2

Сводная информация по товарам

Название фирмы	Показатели качества Q_1-Q_5	Общие затраты Z_1-Z_5	Общие затраты/ качество K_i	Текущие затраты на партию продукции $Z_{P1}-Z_{P5}$	Фактическая цена партии, $P_{f1}-P_{f5}$, у.е.
1	2	3	4	5	6
Компания 1, Стартап	Q_1	Z_1	$K_1 = Z_1 / Q_1$	Z_{P1}	$P_{f1} \approx P_{fcp} * 12\%$
Компания 2	Q_2	Z_2	$K_2 = Z_2 / Q_2$	Z_{P2}	P_{f2}
Компания 3	Q_3	Z_3	$K_3 = Z_3 / Q_3$	Z_{P3}	P_{f3}
Компания 4	Q_4	Z_4	$K_4 = Z_4 / Q_4$	Z_{P4}	P_{f4}
Компания 5	Q_5	Z_5	$K_5 = Z_5 / Q_5$	Z_{P5}	P_{f5}
Среднее по аналогам	$Q_{cp} = \Sigma Q_i / n$	Z_2-Z_5	$K_2- K_5$	$Z_{P2}-Z_{P5}$	$P_{fcp} = \Sigma P_{fi} / n$

В процессе оценки используются цены на товары-аналоги, уже имеющиеся на рынке, затраты, связанные с НИОКР и самостоятельной разработкой аналогичного продукта. При этом может учитываться экономический эффект от внедрения ИТ-продукта в деятельность компании-потребителя. Для оценки слабоформализуемых факторов используются подходы теории нечетких множеств [1; 2].

Этап 5. Расчет средней оценки затрат на единицу качества Q_{cp} по табл. 2:

$$Q_{cp} = \Sigma Q_i / n ,$$

где n – количество продуктов-аналогов;

$$i \in [2, \dots, n+1].$$

Этап 6. Расчет усредненной цены товара (партии товара) P_{fcp} по выделенным конкурирующим фирмам:

$$P_{fcp} = \Sigma P_{fi} / n ,$$

где n – количество продуктов-аналогов;

P_{fi} – цены на продукты-аналоги;

$$i \in [2, \dots, n+1].$$

Этап 7. Анализ соответствия фактическим затратам рассматриваемого стартапа и позиционирование цены P_f предлагаемого товара на интервале от минимальной до максимальной цены товара-аналога $P_{fmax} - P_{fmin}$ (фактический ценовой интервалу, столбец 6 таблицы 2).

Этап 8. Установление цены P_f выше на 8–12% P_{fcp} в краткосрочной перспективе, исходя из соображений о значительном превосходстве предлагаемого продукта по качественным характеристикам.

Список литературы

1. Костикова А. В., Кузнецов С. Ю., Терелянский П. В. Аналитическая иерархическая процедура выбора ключевых бизнес-процессов организации // Друкеровский вестник. – 2023. – № 1. – С. 215–226.
2. Костикова А. В., Кузнецов С. Ю., Терелянский П. В. Применение теории нечетких множеств в задаче оценки конкурентоспособности продукции // E-Management. – 2023. – Т. 6. – № 2. – С. 37–48.
3. Кузнецов С. Ю., Терелянский П. В. Экономико-математические методы оценки затрат на реализацию инновационных решений // Аудит и финансовый анализ. – 2011. – № 1. – С. 1–7.
4. Кузнецов С. Ю., Терелянский П. В. Экономико-математические методы оценки затрат на реализацию инновационных решений // Друкеровский вестник. – 2016. – № 2 (10). – С. 59–68.
5. Самуэльсон П. Э., Нордхаус В. Д. Микроэкономика. – 18-е изд. – М. : Вильямс, 2019.
6. Спичка А. А. Моделирование цен на информационные продукты : дис. ... канд. экон. наук. – Санкт-Петербург, 2001.
7. Терелянский П. В. Непараметрическая экспертиза. – Волгоград : Волгоградский государственный технический университет, 2013.

Н. В. Лактионова
канд. экон. наук, доц.
(РЭУ им. Г. В. Плеханова, Краснодар)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В БИЗНЕС-ПРОЦЕССАХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СТРУКТУР

Целью исследования является изучение процессов использования искусственного интеллекта экономическими субъектами в процессе хозяйственной деятельности. Для достижения поставленной цели дано понятие и раскрыта сущность искусственного интеллекта, продемонстрированы примеры его использования в бизнес-процессах организаций различных сфер деятельности.

Ключевые слова: технологии, интеллект, данные, нейронные сети.

В последние годы у представителей бизнеса повысился интерес к технологиям, использующим искусственный интеллект (artificial intelligence, AI), представляющий собой совокупность технологий, в которых компьютерные системы и алгоритмы разрабатываются для выполнения задач, имитирующих интеллектуальные способности человека, и поглощения больших объемов данных для выявления закономерностей и понимания того, как надо действовать. Широкий спектр навыков искусственного интеллекта (ИИ) включает распознавание речи, изображений, машинное обучение на основе нейронных сетей и семантический поиск информации, значительно улучшающей точность и релевантность результатов. При выполнении им конкретных задач результаты должны быть сопоставимы с итогами интеллектуальной деятельности человека или превосходить их [1].

Уже сегодня бизнес привлекает в процесс хозяйственной деятельности нейронные сети для обработки входящих заявок, введения аналитических данных, написания текста. ИИ синтезируя речь человека, отвечает клиентам на их вопросы. Таким образом, в результате делегирования компьютерным системам однообразной, монотонной и узкопрофильной работы, ранее выполняемой сотрудниками организаций, ИИ предоставляет им возможность углублять их способности для решения более важных задач, стоящих перед бизнесом. Точность, с которой ИИ способен выполнять рутинные задачи, расширяет возможности его применения на сложных производствах, где приходится соблюдать строгие стандарты качества и технику безопасности, но полностью заменить человека компьютерными системами с использованием искусственного разума в настоящее время еще не представляется возможным.

По мнению американского изобретателя и футуролога Рэймонда Курцвейла, с 2025 г. ИИ, вероятно, будет умнее любого отдельного человека, а к 2029 г. ИИ, вероятно, станет умнее всех людей вместе взятых. Чтобы минимизировать угрозу и негативные последствия ИИ для человека, необходимо внимательно следить за развитием технологий в этом направлении.

Применение инновационных технологий выведет бизнес на новый уровень, повышая его конкурентоспособность, производительность труда за счет оптимизации процессов и экономии ресурсов в результате снижения издержек и повышения качества продукции.

Министр экономического развития Максим Решетников 13 марта 2024 года, выступая на пленарной сессии «Искусственный интеллект – главная технология XXI века» на выставке-форуме «Россия» констатировал, что Россия вошла в десятку лидеров по объему совокупных вычислительных мощностей с использованием искусственного интеллекта. За последние два года уровень внедрения ИИ вырос в полтора раза. При этом общий уровень его внедрения в приоритетных сферах экономики составил 31,5% [2]. Министр заявил о необходимости сохранения тренда на внедрение, обеспечение массового использования и тиражирования технологии в отраслях и стимулирование тех, кто еще не внедрил нейросети в бизнес-процесс, развивая под них рынок решений.

В целях технологической независимости по таким революционным направлениям, как генеративный искусственный интеллект и большие языковые модели, будут формироваться научные школы, выделяться дополнительное финансирование и открываться новые исследовательские центры, создаваться крупные генеративные модели для различных отраслей экономики. Их внедрение обещает настоящий прорыв в экономике и социальной сфере.

В феврале 2024 г. Президент России Владимир Путин подписал указ, обновляющий Национальную стратегию развития искусственного интеллекта на период до 2030 года. Его новая редакция была обусловлена «изменениями экономической ситуации, односторонними ограничительными мерами доступа к технологиям искусственного интеллекта в связи с недобросовестной конкуренцией со стороны недружественных иностранных государств» и «дополнительными международными барьерами, препятствующими развитию искусственного интеллекта в России» [1].

В обновленной редакции Стратегии представлены целевые показатели развития ИИ на период до 2030 года. Так, «ежегодный объем оказанных услуг по разработке и реализации решений в области ИИ к 2030 году должен вырасти не менее чем до 60 млрд рублей по сравнению с 12 млрд рублей в 2022 году» [1]. «Количество выпускников вузов с образованием в сфере искусственного интеллекта планируют увеличить за тот же период с 3 тыс. до 15,5 тыс. человек в год» [1]. «Уровень доверия граждан к технологиям искусственного интеллекта в 2030 году должен вырасти не менее чем до 80% по сравнению с 55% в 2022 году» [1]. Готовность ключевых отраслей экономики к внедрению ИИ должна увеличиться с 12% в 2022 году до 95% в 2030 году, а ежегодные затраты – вырасти за данный промежуток времени с 120 млрд до 850 млрд рублей [1].

Чтобы оставаться конкурентоспособными, малый и крупный бизнес активно внедряет в свою деятельность возможности искусственного интеллекта – нейросети, машинное обучение, BigData. Но следует помнить, что технологии, использующие ИИ, будут способствовать повышению рентабельности бизнеса только при правильном формировании задачи, вытекающей из постав-

ленной человеком цели. Результаты работы ИИ необходимо анализировать на предмет их достоверности. Только убедившись в достоверности информации или текста, можно использовать все возможности компьютерной системы с использованием искусственного разума. Если же нейросети обучались на некачественных данных, то и результат работы ИИ не будет представлять собой интереса из-за недостоверной информации.

Технологии искусственного интеллекта внедряются не только в IT-секторе, но и в ретейле, маркетинге, финансовой сфере, промышленности и сельском хозяйстве с целью анализа и визуализации бизнес-процессов, а также сбора информации о поведении потенциальных покупателей для предсказания их спроса, оптимизации запасов, улучшения маркетинговых стратегий, наличия рисков, уязвимости и других аспектов бизнеса. Так, ПАО «Сбербанк России» использует ИИ практически во всех бизнес-процессах. В результате оперативность принятия решения о выдаче кредита юридическим лицам сократилась от нескольких недель до 7 минут.

В 2023 г. ПАО «Сбербанк России» запустило самую совершенную российскую нейросеть – GigaChat. Это мультимодальная модель, работающая в формате чата, то есть можно отправить запрос на русском или английском языках, а нейросеть на него ответит и может сгенерировать картинки. GigaChat запоминает детали разговора и отвечает на вопросы с учетом контекста беседы. Данную нейросеть дополнили нейросетью Kandinsky, понимающую запросы более чем на 100 языках. В результате совокупное количество пользователей нейросетей, используемых ПАО «Сбербанк России» с момента их релиза, достигло 18 млн.

Крупнейшие российские маркетплейсы: Wildberries, Ozon, «Яндекс. Маркет», «Мегамаркет» «СберМегаМаркет» и AliExpress (Россия) внедрили в свои бизнес-процессы виртуальный разум. Для планирования объемов поставок и формирования прогноза продаж с его помощью осуществляется мониторинг и анализ цен конкурентов и спроса покупателей на товары в разрезе регионов, оптимизируется их ассортимент и предоставляются рекомендации по интересующим товарам. Изображение товара генерируются ИИ на разном фоне, экономя средства на фотосъемки, а демонстрация одежды и аксессуаров осуществляется на виртуальных моделях на основе сделанных фотографий товара на людях или на манекене.

Виртуальные возможности нейросетей постоянно расширяются, так как создание карточки маркетплейсам обходится в среднем от 5 до 7 тыс. рублей. С целью сокращения затрачиваемого пользователями времени на чтение отзывов и ускорения процесса выбора нужного товара на площадках маркетплейсов уже появились обобщенные отзывы покупателей, сформированные нейросетями на реальных откликах с подробными комментариями товара и набором его ключевых характеристик.

Контроль за качеством описания и фотографией товаров перед размещением карточек на платформе осуществляется автоматически на основе метода машинного обучения на накопленном массиве уже принятых решений модераторов и карточках, которые заблокированы из-за нарушений. В результате

среднее время модерации карточки сократилось в 10 раз и ускорило процесс размещения товара на платформе. В 86% сгенерированных нейросетью карточек не вносятся изменения в текст описания товара. Корректировка карточек осуществляется вручную, так как нейросеть – это просто инструмент, нуждающийся в контроле со стороны человека, знающего не только рекламируемый товар, но и умеющего составлять контент, привлекающий и удерживающий потенциальных покупателей. Качественный контент сокращает время поиска нужного товара и способствует повышению конверсии до 5,5%.

Сеть розничных магазинов «Магнит» в ряде крупных городов России с лета 2022 г. применяют технологию ИИ с целью подбора косметологических средств. Для этого необходимо использовать камеру мобильного телефона для сканирования QR-кода и загрузки свою фотографию, ответив на ряд вопросов относительно качества кожи. Обработав эту информацию ИИ выберет оптимально полезное косметическое средство для его приобретения. Интерес покупателей к данному сервису увеличил конверсию. Доля использовавших данный сервис значительно возросла, что сопровождалось ростом продаж. Если данная технология хорошо себя зарекомендует, то ее внедрят во всех магазинах сети «Магнит Косметик».

Автоматизация рутинных процессов контроля физической доступности товара и его размещения на полках в соответствии с выкладкой, представленной в планеграмме, повысила производительность труда персонала организации, накопила информацию по каждому магазину о товародвижении в его оптимальной форме.

В настоящее время запущен пилотный проект по оптимизации цен с помощью машинного обучения. В целях роста маржи и объема продаж тестируемая технология оценивает влияние различных факторов на спрос и определяют самую эффективную комбинацию цен для каждой товарной категории с учетом сезонности.

Торговые сети холдинга X5 – «Пятерочка» и «Перекресток», используя виртуальный разум, прогнозируют поведение покупателей и спрос на акционные товары с точностью до упаковки в 61% случаев, проводят эксперимент с использованием нейросетей по составлению портретов типичных посетителей магазинов (мужчины и женщины) 67 регионов России с учетом их этнической и региональной особенностей, предпочтений в еде и возраста. Средний чек покупателя зависит от его возраста – чем он моложе, тем чек выше.

Многие организации используют чат-боты на основе ИИ, подражающие человеческим ответам с помощью голосовых и текстовых сообщений. Они подражают службе поддержки в процессе общения с покупателями, могут задавать вопросы и отвечать на заданные покупателями. Анализ big data помог компании Tinkoff создать голосового помощника, синтезирующего речь и отвечающего практически на все вопросы клиентов. Аналогичные технологии используются и другими компаниями. Их возможности позволяют предотвратить появление ложных отзывов, чтобы клиенты могли читать только реальные мнения покупателей о приобретенных ими товаров.

Разработка, внедрение и обновление чат-ботов требуют вложений, которые в долгосрочной перспективе сократят издержки, поскольку роботам не нужен перерыв на обед, они не уходят в отпуск или на больничный. Автоматизированные решения положительно влияют на результаты продаж, снижают нагрузку, экономят на найме сотрудников и повышают лояльность к компании. Перспективным направлением на современном этапе считается внедрение автономных систем и технологий, таких как беспилотные транспортные средства, открывающие новые горизонты возможностей для повышения эффективности логистических и транспортных операций.

Активное развитие технологий открыло доступ к интеллектуальным сервисам и автоматизированным программам по обработке бухгалтерской информации. Около 70% первичной документации на бумажных и электронных носителях могут обрабатывать интеллектуальные сервисы. С 2024 г. на электронный документооборот (ЭДО) переведут организации, торгующие маркированными товарами и алкоголем, но эти документы по-прежнему имеют неструктурированный вид. И чтобы бухгалтеру не обрабатывать каждый файл самостоятельно, ему на помощь для распознавания текста, ввода реквизитов в систему, заполнения карточек и выполнения других операций может прийти искусственный коллега. Он ускоряет обработку цифровой информации, сокращая время выполнения задания для более важных и сложных видов работ, посильных только человеку. Массовое применение виртуального разума в бизнес-процессах порождает дефицит квалифицированных специалистов в сфере технологий, использующих искусственный интеллект, а сложность их внедрения тормозит использование ИИ в бизнесе.

Список литературы

1. Указ Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. № 490 (ред. от 15 февраля 2024 г.) «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» (вместе с «Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года»). – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731>
2. Пленарное заседание Петербургского международного экономического форума. – URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/speeches/71445>

М. В. Леденёва

д-р экон. наук, проф.

(Волгоградский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова, Волгоград)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ЭКОНОМИКА ДАННЫХ И ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ГОСУДАРСТВА» И ЕГО РОЛЬ В ОБЕСПЕЧЕНИИ РОССИИ КОМПЕТЕНТНЫМИ КАДРАМИ

Целью статьи является характеристика национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства», его структуры и решаемых задач. В статье также рассмотрены основные результаты формирования в Рос-

сии цифровой экономики, приведены их сравнения с развитыми странами. Сделаны выводы о том, что национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства» будет способствовать росту экономики Российской Федерации, развитию социальной сферы, обеспечению страны компетентными кадрами, улучшит качество работы органов власти и качество жизни граждан.

Ключевые слова: национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства», кадры, цифровая экономика, инфраструктура цифровой экономики, цифровизация.

В настоящее время Министерство цифрового развития, связи и коммуникации Российской Федерации разрабатывает новый национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства». Этот проект будет рассчитан до 2030 г. Об этом сообщил Президент России Владимир Путин в ходе пленарного заседания форума будущих технологий «Вычисления и связь. Квантовый мир». Национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства» придет на смену национальному проекту «Цифровая экономика».

Цель национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства» – «перевести всю экономику, социальную сферу, органы власти на качественно новые принципы работы, внедрить управление на основе данных, выйти на новый уровень в логистике, телемедицине, онлайн-образовании, предоставлении госуслуг» [1]. Предполагается, что в национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства» будут включены 10 федеральных проектов: «Цифровая инфраструктура», «Искусственный интеллект», «Цифровые платформы в госуправлении», «Системы и сети передачи данных», «Кадры», «Инфраструктура вычислений и облачных сервисов», «Отечественные решения в сфере ИТ», «Развитие квантовых технологий», «Кибербезопасность» и «Наука». Паспорта перечисленных федеральных проектов должны быть разработаны и внесены в Правительство к 28 марта 2024 г. Окончательный вариант нацпроекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства» будет подготовлен к лету 2024 г.

В рамках нового нацпроекта планируется сделать акцент на следующих направлениях:

1. Сбор данных. Основная задача этого направления – развитие применения высокочувствительных датчиков, в том числе квантовых сенсоров, которые применяются в промышленности, системах спутниковой и наземной связи, в медицине.

2. Передача данных и развитие систем связи. Создание и обеспечение надежной и качественной работы передовых и импортонезависимых систем связи является одной из ключевых задач нацпроекта. Информация должна передаваться в режиме реального времени, без задержек и на большой скорости, что чрезвычайно важно для развития робототехники, систем беспилотного транспорта и автоматизации городской среды.

3. Хранение данных, развитие отечественных облачных платформ, центров обработки данных и вычислительных мощностей, например, компьютеров с использованием квантовых и фотонных технологий. Следует отметить, что крупнейшими облачными сервисами России для хранения данных являются Яндекс.Диск, Облако Майл.ру, СберДиск, Облако Билайн, Вторая Память и другие.

4. Безопасность данных, работа над технологиями квантовых коммуникаций и квантового шифрования. Эти технологии помогают отражать как классические кибератаки, так и кибератаки с применением квантовых компьютеров.

5. Стандарты и протоколы работы с данными, необходимые для обеспечения безопасности, надёжной обработки и хранения данных, особенно персональных данных граждан, в том числе с применением технологий квантовой криптографии.

6. Обработка и анализ данных, репозитории открытого кода. Алгоритмы анализа данных должны основываться на технологиях искусственного интеллекта с использованием российского программного обеспечения. Необходимо развитие отечественных платформ и сервисов, которые нужны для совместной работы программистов как из России, так и из других стран мира [5].

Как следует из анализа включенных в нацпроект направлений, они были отобраны по совокупности двух основных критериев – «критичности импорто-независимости» и «вероятности коммерческого успеха» [3]. В рамках национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства» планируется создать единое доверенное хранилище данных. Предполагается, что к 2030 г. 90% обработанных данных в обезличенном или персонифицированном виде будут доступны государству, бизнесу и гражданам в этом источнике [5]. Стоимость реализации национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства» составит 1,5 трлн рублей (рис. 1). Министерство цифрового развития, связи и коммуникации Российской Федерации планирует профинансировать нацпроект «Экономика данных и цифровая трансформация государства» за счет повышения платы за частотный спектр, уменьшения скидок на штрафы, введения акцизов на персональные устройства, утильсбора и штрафов экоконтроля для производителей, налога на майнинг и коммерциализации систем «Электронного правительства».

Валовые внутренние затраты на развитие цифровой экономики в 2017–2022 гг. составляли 3,6–3,8% ВВП ежегодно. К отраслям, лидирующим по доле затрат на создание, распространение и использование цифровых технологий и связанных с ними продуктов и услуг, относят информацию и связь (29,4% в 2021 г.), отрасль информационных технологий (12,7%), финансовый сектор (12,9%), профессиональную научную и техническую деятельность (10,3%), оптовую и розничную торговлю (9,2%) [4. – С. 13].

Одним из наиболее активно развивающихся направлений цифровой экономики являются финансовые сервисы и технологии. Финансовые технологии – это предоставление финансовых услуг и сервисов с использованием инновационных технологий, таких как большие данные, искусственный интеллект и машинное обучение, роботизация, блокчейн, облачные технологии, биометрия

и другие. Основными направлениями разработок финансовых технологий на современном этапе стала цифровая инфраструктура, которая включает в себя несколько аспектов: удаленная идентификация, технологии распределенных реестров (мастерчейн), система быстрых платежей, финансовый маркетплейс и регистратор финансовых транзакций. Благодаря современным технологиям шифрования и многоуровневым системам аутентификации, финансовые сервисы могут гарантировать конфиденциальность и неприкосновенность финансовых сведений клиентов. Кроме того, финансовые сервисы и технологии играют ключевую роль в современном предоставлении услуг, особенно в секторе электронной коммерции. Они позволяют быстро, удобно и безопасно выполнять все необходимые финансовые операции, такие как оплата онлайн-покупок, переводы и платежи, в том числе с использованием мобильных устройств.

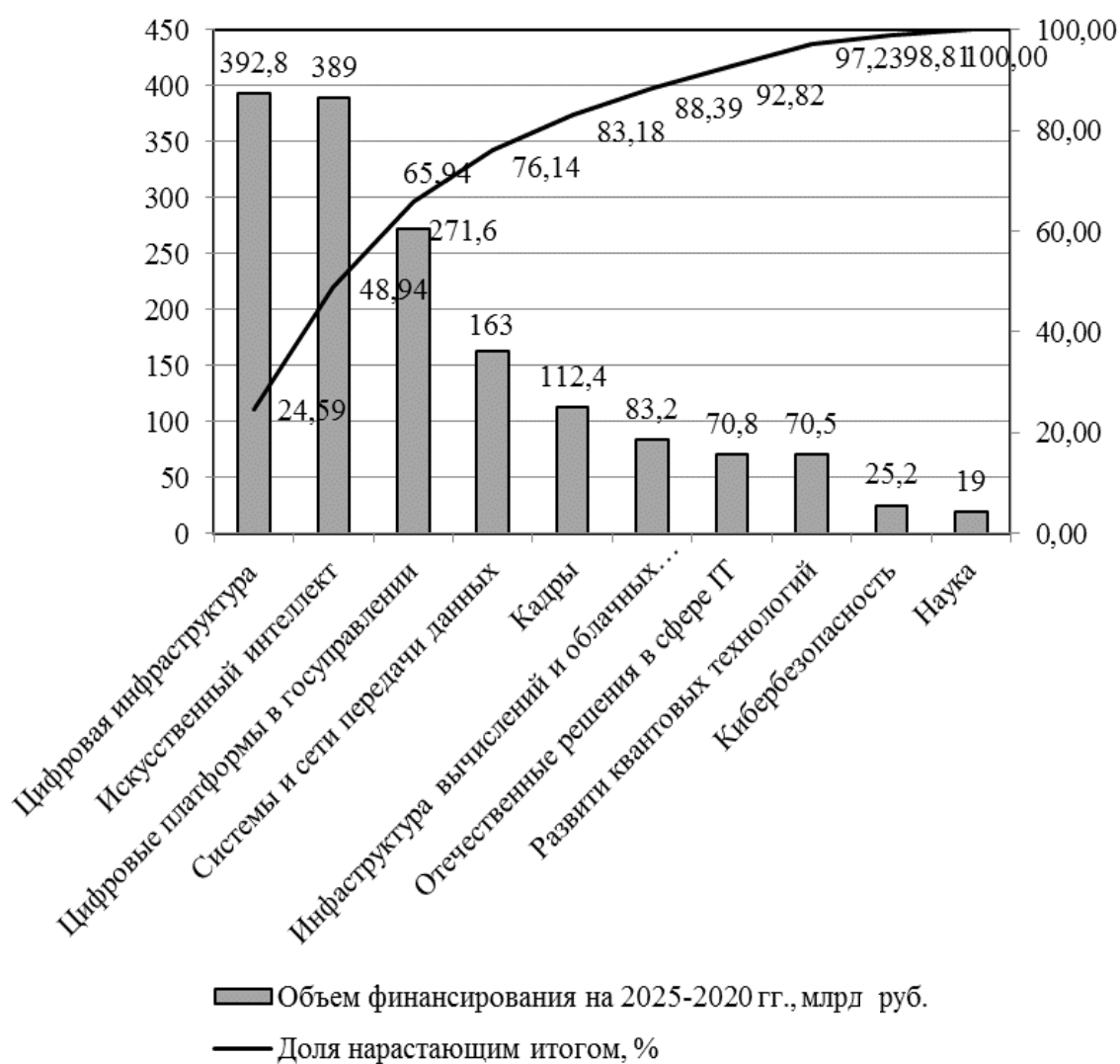


Рис. 1. Финансирование национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства» в разрезе федеральных проектов

Составлено по: [3].

Наиболее распространенным типом программного обеспечения в российских организациях являются системы электронного документооборота (рис. 2).

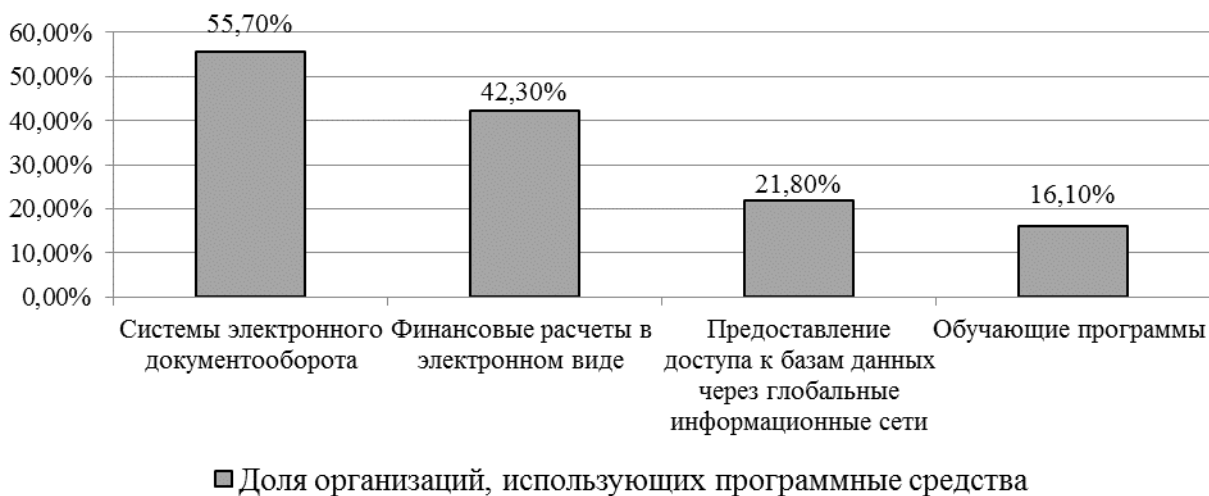


Рис. 2. Использование программных средств в организациях, 2021

Составлено по: [4. – С. 57].

Использование средств защиты информации в организациях показано на рис. 3. Более 70% организаций используют средства цифровой подписи.



Рис. 3. Использование средств защиты информации в организациях, 2021

Составлено по: [4. – С. 57].

Следует отметить успехи России в сфере построения цифровой экономики. Сегодня в нашей стране уже создана инфраструктура цифровой экономики. Развиваются электронные экосистемы, онлайн-платформы. Еще несколько лет назад Россия сильно уступала в доступности вычислительных мощностей, а сейчас входит в 10 ведущих стран по этому критерию. Существуют направления, по которым Россия находится на одном уровне с развитыми странами. Так, 52% населения России получают информацию с сайтов государственных органов (для сравнения, в Великобритании и Германии – 46%, во Франции – 51%, в

Финляндии – 86%, в Швеции – 85%, в Италии – 26%). По использованию технологий искусственного интеллекта Россия находится на одном уровне с развитыми странами: в Российской Федерации такие технологии используют 5,7% организаций, в Великобритании – 4%, во Франции – 6%, в Германии – 11%, в Финляндии – 12%.

Тем не менее отставание от развитых стран все еще сохраняется. Так, по индексу развития электронного правительства наша страна занимает 42-е место из 193 стран. 47% населения России пользуются Интернетом для заказа товаров и услуг (для сравнения, в Великобритании – 90%, в Швеции – 87%, в Германии – 76%, в США – 64%). 27,1% организаций в России используют облачные сервисы (для сравнения, в Великобритании – 53%, в Финляндии и Швеции – 75%, в Германии – 42%), 25,8% организаций в России используют технологии сбора, обработки и анализа больших данных, из них анализ больших данных – 9% (для сравнения, в Великобритании анализ больших данных используют 25% организаций, в Германии – 17%, в Финляндии – 19%), 14,7% – цифровые платформы, 13,7% – Интернет вещей (для сравнения, в Великобритании – 25%, в Германии – 17%, в Финляндии – 19%). Достаточно большое отставание России от развитых стран наблюдается по доле сотрудников, занятых в секторе ИКТ: в России в данном секторе в 2021 г. было занято 2,4% от общей численности занятых, в то время как в Швеции – 8%, в Германии – 4,9%, во Франции – 4,5%, в Италии – 3,8%. Количество занятых в ИКТ-интенсивных профессиях в России в 2021 г. выросло по сравнению с 2019 г. на 9%.

Глава Минцифры Максуд Шадаев сообщил, что в рамках федерального проекта «Кадры» планируют провести работу в трех сегментах. Так, для старшеклассников предусмотрены курсы программирования, для студентов – цифровые кафедры и контрольные цифры приема в университеты, а для взрослых – корпоративные программы обучения [2].

Среди проблем цифровизации в России следует отметить недостаток квалифицированных специалистов в области ИКТ, цифровое неравенство регионов, недостаточный уровень инвестиционной активности компаний в промышленности, потребность в более широкой автоматизации логистических процессов и др.

Таким образом, национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства» затрагивает множество сфер – образование, медицину, безопасность, промышленность и ЖКХ, развитие транспорта, связи, интернета и многие другие. Новый нацпроект будет способствовать росту экономики России и развитию социальной сферы. Он улучшит качество работы органов власти и качество жизни граждан. Отдельное внимание в нацпроекте уделено развитию кадрового потенциала в сфере ИКТ.

Список литературы

1. В России появится новый нацпроект – «Экономика данных». – URL: https://digital.gov.ru/ru/events/45686/?utm_referrer=https%3a%2f%2fwww.yandex.ru%2f (дата обращения: 20.03.2024).

2. Глава Минцифры Максют Шадаев на CNews FORUM – о развитии космических технологий, сроках импортозамещения и судьбе российских ИТ-решений за рубежом. – URL: https://www.cnews.ru/articles/2023-11-09_glava_mintsifry_maksut_shadaev_na_cnews (дата обращения: 20.03.2024).

3. Кунякина Е., Устинова А. «Экономику данных» профинансируют за счет новых сборов и акцизов. – URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2023/11/27/1007790-ekonomiku-dannih-profinansiruyut-za-schet-novih-sborov-i-aktsizov> (дата обращения: 20.03.2024).

4. Цифровая экономика: 2023 : краткий статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, С. А. Васильковский, К. О. Вишнеvский и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : НИУ ВШЭ, 2023.

5. Экономика данных (национальный проект). – URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Экономика_данных_и_цифровая_трансформация_государства_\(национальный_проект\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Экономика_данных_и_цифровая_трансформация_государства_(национальный_проект)) (дата обращения: 15.04.2024).

М. А. Лешина
канд. экон. наук
(РЭУ им. Г. В. Плеханова, Смоленск),
А. Г. Лучкин
к.с.-х. н., доц.
(РЭУ им. Г. В. Плеханова, Смоленск)

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПЛАТЕЖНОЙ СИСТЕМЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В современном мире платежные системы играют важнейшую роль в нашей жизни, обеспечивая удобство и безопасность проведения платежей. Развитие технологий и цифровой экономики открывает новые возможности для улучшения существующих и создания новых платежных систем, которые могут значительно упростить и ускорить проведение финансовых операций.

Ключевые слова: цифровой рубль, финансовые маркетплейсы, цифровой профиль, Центральный Банк Российской Федерации.

В современном мире платежные системы играют важнейшую роль в нашей жизни, обеспечивая удобство и безопасность проведения платежей. Развитие технологий и цифровой экономики открывает новые возможности для улучшения существующих и создания новых платежных систем, которые могут значительно упростить и ускорить проведение финансовых операций. Так, помочь в этом могут цифровой профиль, цифровой рубль и финансовые маркетплейсы. Разберем более подробно данные понятия.

Цифровой профиль – это совокупность информации о человеке, хранящаяся в цифровом виде и доступная для использования различными организация-

ми. Использование цифрового профиля позволяет упростить многие процессы и делает их более эффективными. В частности, с помощью цифрового профиля можно:

- упростить процесс идентификации личности для проведения платежей и переводов, что позволит сократить время на проведение операции и снизить вероятность ошибок;

- обеспечить возможность оплаты товаров и услуг в Интернете на основе данных из цифрового профиля, что делает процесс покупки более удобным и безопасным;

- автоматически управлять финансами на основе предпочтений и истории трат пользователя, что позволяет оптимизировать расходы и сэкономить время на планирование бюджета.

К основным свойствам цифрового профиля относят:

- обязательство Банка России;
- средство для платежей и переводов;
- доступ к цифровому кошельку через любой банк;
- отсутствие ограничений на переводы с едиными правилами и тарифами;
- возможность использования без Интернета.

Преимущества цифрового профиля можно увидеть в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

Преимущества цифрового профиля

Для граждан	Биржевые	Коммерческие
Сокращение времени действий для получения услуг	Получение достоверных данных	Цифровизация экономики и влияние на уровень цифровой трансформации региона
Без бумажных документов	Доступ к данным гражданина по его согласию в режиме 365/7/24	Оказание государственных и муниципальных услуг с использованием сервиса цифрового профиля
Управление своими данными в режиме 365/7/24	Снижение нагрузки на информационные системы без повторных запросов	Снижение нагрузки на персонал органов исполнительной власти
Данные достоверны и актуальны		

То есть применение цифровых профилей может существенно улучшить существующие платежные системы и упростить работу с ними.

Цифровой рубль – это виртуальная форма национальной валюты, которую выпускает и контролирует Центральный банк страны. Введение цифрового рубля в обращение может привести к значительным изменениям в работе платежных систем. Основные плюсы цифрового рубля представлены в табл. 2.

Преимущества и новые возможности цифрового рубля

Для граждан и бизнеса	Для финансового рынка	Для органов власти
Доступ к цифровому кошельку через любой банк	Повышение конкурентоспособности на финансовом рынке	Цифровизация экономики и влияние на уровень цифровой трансформации региона
Повышение скорость расчетов	Создание инновационных финансовых сервисов	Снижение издержек на администрирование бюджетных платежей
Возможность офлайн-расчетов	Развитие новой платежной инфраструктуры	Контроль за расходованием бюджетных средств
Инновационные сервисы, в том числе смарт-контрактов		Новый механизм трансграничных расчетов
Снижение транзакционных издержек		

Цифровой рубль – это третья форма денег на рынке Российской Федерации. Что касается замены наличных на цифровые рубли, то этого не произойдет. Все три формы будут существовать и будут доступны гражданам и компаниям. Выбор, какой именно формой пользоваться, будет исключительно добровольным. Можно моментально перевести цифровые рубли в безналичную форму – перекинуть с кошелька на счет в банке – а потом снять наличные в банке и наоборот. Более того, если граждане не захотят пользоваться цифровыми рублями, то можно просто не открывать кошелек.

Концепция цифрового рубля начала свое развитие еще в 2021 г. и на сегодняшний день набирает свои обороты. Основные вехи проекта «Цифровой рубль» вы можете проследить в табл. 3.

Основные вехи проекта «Цифровой рубль»

Год	Направление работы
2021	Опубликована Концепция цифрового рубля; создан прототип платформы
2022	Тестирование с банками пилотной группы интеграции с платформой (С2С, С2В, В2С); тестирование клиентского пути в мобильных приложениях банков
2023	Платформа сдана в промышленную эксплуатацию; принятие законодательства о цифровом рубле
2024	Переводы с использованием динамических QR-кодов; переводы В2В; исполнительное производство, проверки ПОД ФТ; запуск универсального мобильного приложения
2025	Операции С2G, G2C, D2G, G2B; маркировка цифровых рублей; офлайн-режим подключение финансовых посредников помимо банков

Однако стоит отметить, что введение цифрового рубля требует значительных изменений в законодательстве и технической инфраструктуре, что может занять длительное время.

Еще одним перспективным направлением развития платежной системы Российской Федерации являются финансовые маркетплейсы.

Финансовые маркетплейсы – это платформы, которые объединяют различные финансовые продукты и услуги различных поставщиков. Они позволяют пользователям сравнивать условия и выбирать наиболее подходящие для них продукты, такие как кредиты, депозиты, страховые продукты и т. д.

Использование финансовых маркетплейсов способствует развитию конкуренции между финансовыми организациями, что приводит к снижению стоимости продуктов и улучшению их качества. Кроме того, маркетплейсы упрощают процесс поиска и выбора финансовых продуктов для пользователей, что экономит их время и снижает вероятность ошибок.

Преимущества и перспективы финансовых маркетплейсов представлены в табл. 4.

Т а б л и ц а 4

Преимущества и перспективы финансовых маркетплейсов

Для граждан	Для финансового рынка	Перспективы
Простота выбора финансовых продуктов	Повышение доступности финансовых услуг, в том числе на труднодоступных и удаленных территориях	Расширение линейки продуктов и сервисов на финансовых платформах, включая пенсионные продукты и кредитование МСП
Доступ к услугам финансовых организаций любого региона в режиме 365/7/24	Использование финансовых платформ индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами, включая МСП	Биометрическая идентификация
Безопасность проведения платежей и защита данных		

Таким образом, развитие цифровых технологий и переход к цифровой экономике открывает новые перспективы для развития платежных систем. Внедрение таких технологий, как цифровой профиль, цифровой рубль и финансовые маркетплейсы, может значительно улучшить работу платежных систем и сделать их более удобными, эффективными и безопасными для пользователей. Однако для реализации этих возможностей необходимо провести значительные изменения в законодательстве, технической инфраструктуре и работе финансовых организаций.

Список литературы

1. Атаева З. Н., Атаева В. Х., Бабаева Д. Р. Проблемы и перспективы развития национальных платежных систем РФ // Механизм реализации стратегии социально-экономического развития государства : сборник материалов XII Международной научно-практической конференции, Махачкала, 23–24 сен-

тября 2020 г. / под ред. А. М. Эсетовой. – Махачкала : Информационно-Полиграфический Центр ДГТУ, 2020. – С. 35–37.

2. Воронова У. А., Мандыбура А. В. Перспективы развития электронных платежных систем РФ // Молодежный научный форум: общественные и экономические науки. – 2017. – № 8 (48). – С. 24–28.

3. Официальный сайт Центрального банка России. – URL: <https://cbr.ru/> (дата обращения 02.04.2024).

И. А. Лобанов

аспирант

(РЭУ им. Г. В. Плеханова, Воронеж)

А. А. Шестаков

канд. психол. наук, доц.

(РЭУ им. Г. В. Плеханова, Тула)

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОЦЕССОВ РАЗВИТИЯ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ КООПЕРАЦИИ, ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ И ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ

Цифровые инструменты процессов формирования новых цепочек поставок и формирования кооперационных связей неотделимо связаны с развитием промышленности в регионах Российской Федерации. Инвестиционная составляющая также вносит существенный вклад в процессы цифровизации, так как позволяет оптимизировать и сократить время на реализацию проектов. Статья включает в себя актуальную информацию о состоянии процессов формирования единых баз данных в области индустриализации как в ЕАЭС, так и в Российской Федерации. В докладе изложена позиция авторов на тему роли государства в области развития цифровых платформ, приведен анализ качества и наполненности ресурсов, предлагаемых государственными компаниями с целью привлечения инвестиций и формирования промышленных кооперационных связей.

Ключевые слова: цифровая трансформация, индустриализация, промышленная кооперация, процессы, инвестиции, базы данных.

В настоящее время процесс формирования промышленных кооперационных связей и привлечения инвестиций требует инновационного подхода. Для динамичного последовательного ускорения этапов развития индустриализации недостаточно прежних ручных методов. Сегодня в ситуации, когда тысячи санкций принято в отношении России, существует острая необходимость ускорять процессы выстраивания промышленных кооперационных связей как на межрегиональном уровне, так и на международном. В частности, опыт Ирана, находящегося под длительным стационарным давлением, в преодолении экономических трудностей интересен для изучения и использования при разработке новых решений.

В статье рассмотрены основные цифровые инструменты, разработанные на региональном и государственном уровнях. С целью проведения анализа процессов трансформации инвестиционных процессов изучен опыт Тульской области, Сахалина и Башкортостана. В качестве материалов для изучения использованы инвестиционные карты вышеуказанных регионов. На уровне страны в целом внедряется инвестиционный портал регионов Российской Федерации. Для подробного изучения инновационных подходов в развитии индустриализации и выстраивании кооперационных связей использовалась «Цифровая карта индустриализации Евразийского экономического союза». Согласно данным Евразийской экономической комиссии, было поручение на уровне государств – членов ЕАЭС обеспечить разработку карты индустриализации Союза, которая должна включать в себя информацию о крупных реализуемых и планируемых к реализации инвестиционных проектах. Согласно Распоряжению Евразийского межправительственного совета от 17 июля 2020 г. № 15 «О карте индустриализации Евразийского экономического союза» [6], ресурс должен в себя включать также информацию о проектах, значимых для соответствующих отраслей промышленности, о кооперационных связях, технологических направлениях, по которым целесообразно осуществление импортозамещения, и имеются предприятия, готовые участвовать в реализации соответствующих проектов, данные о промышленной продукции, импорт которой из третьих стран на таможенную территорию Союза составляет наиболее высокие объемы.

В ходе изучения проекта данного цифрового ресурса авторами сделан вывод, что в настоящее время наиболее проработан раздел, относящийся к направлению импортозамещения.

Исходя из изученных проектов, карта индустриализации Евразийского экономического союза находится в высокой степени проработки. Проработан фильтр промышленных отраслей и нанесено большое количество проектов на цифровой ресурс. Для дальнейших процессов цифровой трансформации необходимо детально развивать также и региональные ресурсы, позволяющие в кратчайшие сроки выстраивать кооперационные связи. Такого рода интернет-ресурсами могут стать региональные карты промышленной кооперации. Данные цифровые платформы могут быть как самостоятельным ресурсом, так и быть частью уже созданных цифровых карт региона. В случае, когда карта промышленной кооперации является частью инвестиционного портала региона существует ряд ограничений по функционалу и удобству использованием ресурсом.

При динамичном развитии цифровых ресурсов и непрерывной трансформации процессов существует необходимость в создании инфраструктуры. А именно строительство центров обработки данных, развитой сети Интернета класса не менее 4G и создания отечественного программного обеспечения как части цифровой архитектуры экосистем и информационной инфраструктуры. Согласно национальному проекту «Цифровая экономика Российской Федерации» [5], ускоренное внедрение цифровых технологий в экономике позволит создать благоприятные условия для развития высокотехнологичного бизнеса.

Данные процессы трансформации позволят повысить конкурентоспособность России на глобальном рынке.

При цифровой трансформации процессов развития межрегиональной промышленной кооперации, индустриализации и привлечения инвестиций нельзя не заострить внимание на развитии искусственного интеллекта (ИИ). В частности, при формировании новых подходов в области межрегиональной и международной промышленной кооперации в будущем будет максимально сложно обрабатывать огромные базы данных без применения искусственного интеллекта. С помощью машинного обучения появится возможность ускорения цифровой трансформации механизмов выстраивания промышленной кооперации. В настоящее время остро стоит вопрос создания отечественного программного обеспечения, что также зафиксировано в Федеральном проекте «Искусственный интеллект», который является частью Национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 года [8].

Реализация федерального проекта осуществляется по следующим направлениям:

- поддержка научных исследований и разработок;
- разработка и развитие программного обеспечения, в том числе за счет поддержки стартапов и пилотных внедрений технологий ИИ;
- создание комплексной системы правового регулирования в сфере искусственного интеллекта;
- повышение доступности и качества данных;
- повышение доступности аппаратного обеспечения;
- повышение уровня обеспечения российского рынка технологий ИИ квалифицированными кадрами и уровня информированности населения о возможных сферах использования ИИ.

По итогам изучения цифровых ресурсов, ориентированных на развитие промышленной кооперации и индустриализации, можно сделать вывод, что накоплен большой объем данных как на региональном, так и на федеральном уровне, требующих максимальной систематизации по компетенциям предприятий и создания новых алгоритмов взаимодействия с применением искусственного интеллекта.

Следующий значительный блок статьи посвящен анализу существующих инвестиционных порталов регионов Российской Федерации и общей инвестиционной карты страны в целом. Рассмотрены инвестиционные порталы Тульской области, Сахалина и Башкортостана [2; 3; 4]. С точки зрения трансформации процессов привлечения инвестиций в регионы можно сделать вывод, что ресурсы достаточно информативны, нанесено большое количество инвестиционных площадок, точек подключения к инженерной инфраструктуре и другой полезной информации, необходимой для инвесторов. Стоит отметить, что для ускорения процессов взаимодействия потенциальных инвесторов с органами исполнительной власти и муниципалитетов предусмотрены модули обратной связи. Инвестиционные порталы выполнены на высоком технологичном уровне. На некоторых сайтах даже предусмотрены 3D-туры по инвестицион-

ным площадкам, которые были разработаны с помощью беспилотных летательных аппаратов. По мнению авторов, необходимо обратить внимание на возможность интеграции электронного документооборота во взаимоотношения с ресурсоснабжающими организациями. Инвестору было бы максимально удобно подавать заявку на подключение к инженерным сетям, используя один региональный цифровой ресурс. Данный ресурс представлен максимально масштабно с доступной детализацией информации по регионам.

В настоящее время Минэкономразвития России совместно с субъектами Российской Федерации создало информационный ресурс «Инвестиционная карта Российской Федерации». Инвестиционная карта – это единый сервис для поиска, сравнения и подбора инвестиционных площадок, функционал которой позволяет инвесторам осуществлять онлайн-подбор инвестиционной площадки, оценивать затраты на проект в части тарифов на технологическое подключение к инфраструктуре, использовать навигатор мер федеральной и региональной государственной поддержки [1].

Карта введена в эксплуатацию и доступна для российских и зарубежных предпринимателей и инвесторов. Об этом сообщил министр экономического развития Максим Решетников в ходе пленарного заседания Дня предпринимательства форума-выставки «Россия» на ВДНХ. Платформа разработана с учетом открытых данных, представленных на инвестиционных порталах субъектов Российской Федерации. Данные порталы были модернизированы и дополнены необходимыми слоями с учетом требований регионального инвестиционного стандарта 2.0 [7].

Инвестиционная карта регионов Российской Федерации максимально ориентирована на наиболее частые запросы от бизнеса. Ресурс дает возможность выбрать земельный участок для реализации инвестиционного проекта различного уровня: от открытия кафе до строительства крупного машиностроительного предприятия. На сегодняшний день карта включает в себя информацию о более чем 10 000 инвестиционных площадок различного уровня: коммерческих объектах промышленного типа, свободных объектах муниципальной недвижимости, площадках типа гринфилд с инженерными коммуникациями. Карту разрабатывали с учетом мнения бизнеса, ее уже оценили представители ведущих деловых объединений России. Регулярное наполнение и обновление инвестиционной карты обеспечивают региональные органы исполнительной власти, инвестиционные уполномоченные и профильные организации инвестиционного развития, действующие в регионах Российской Федерации.

В заключение стоит отметить, что процесс цифровой трансформации развития межрегиональной промышленной кооперации, индустриализации и привлечения инвестиций происходит динамично и самое главное – на новом качественном уровне. Разработчики сфокусированы не только на создании цифровой архитектуры сайтов, но и на наполнении разделов профессиональной отраслевой информацией, необходимой как инвесторам, так и действующим предприятиям для расширения промышленных кооперационных возможностей.

Список литературы

1. Инвестиционная карта Российской Федерации. – URL: <https://invest.gov.ru/> (дата обращения – 10.04.2024)
2. Инвестиционный портал Республики Башкортостан. – URL: <https://investrb.ru/ru/> (дата обращения – 10.04.2024)
3. Инвестиционный портал Сахалинской области. – URL: <https://investinsakhalin.ru/> (дата обращения – 10.04.2024)
4. Инвестиционный портал Тульской области. – URL: <https://invest-tula.com/> (дата обращения – 10.04.2024)
5. Национальный проект «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденный протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7.
6. Распоряжение Евразийского межправительственного совета от 17 июля 2020 г. № 15 «О карте индустриализации Евразийского экономического союза».
7. Региональный инвестиционный стандарт. – URL: https://www.economy.gov.ru/material/directions/investicionnaya_deyatelnost/investklimat/regionalnyu_investicionnyu_klimat/reginveststandart/ (дата обращения – 10.04.2024).
8. Указ Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации».

Ю. В. Ляндау

д-р экон. наук, проф.,

заведующий Базовой кафедрой Благотворительного фонда поддержки образовательных программ «КАПИТАНЫ» «Инновационный менеджмент и социальное предпринимательство»

(РЭУ им. Г. В. Плеханова, Москва)

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

В статье рассматриваются основные возможности использования технологий искусственного интеллекта для совершенствования бизнес-процессов организаций, функционирующих в различных сферах деятельности. Искусственный интеллект может применяться в производственных, финансовых, маркетинговых процессах, в том числе для обработки больших объемов информации, создания цифрового контента, формирования описаний товаров и услуг, поддержки клиентов, автоматизации постановки задач, работы с документами и др. Нейросети позволяют повысить эффективность бизнес-процессов, снизить их трудоемкость и затраты на их реализацию, однако важно понимать, что это инструмент, и только человек несет ответственность за конечный результат на всех этапах реализации бизнес-процессов.

Ключевые слова: искусственный интеллект, нейросеть, бизнес-процесс, совершенствование бизнес-процессов, цифровизация.

В современном мире наблюдается активное развитие и внедрение цифровых технологий фактически во все сферы деятельности человека. Одной из таких технологий является искусственный интеллект (ИИ). Ученые по-разному позиционируют его. Некоторые специалисты считают, что искусственный интеллект является одной из цифровых технологий, к которым также относятся большие данные, OLAP, цифровые двойники, Интернет вещей и т. д. Другие утверждают, что искусственный интеллект – это следующий этап развития, который следует после цифровых технологий. Исходя из данной логики получается, что первоначально была автоматизация, далее роботизация, затем появилась цифровизация и после уже следует искусственный интеллект.

Само понятие «искусственный интеллект» появилось задолго до нынешнего бума цифровизации, в 1956 г., когда Джон Маккарти, американский информатик и ученый, ввел термин «искусственный интеллект» и провел первую по нему конференцию. Но тогда данный термин не рассматривался как инновационная технология, способная решать различные задачи на уровне с человеком. В России определение понятия «искусственный интеллект» закреплено в ГОСТ Р 59277-2020 «Классификация систем искусственного интеллекта»: «Искусственный интеллект – это техническое решение, которое имитирует когнитивные функции человека» [2].

Появление нейросети GPT-chat существенно популяризировало ИИ, его стали использовать для написания текстов, формирования изображений и т. д.

Несомненно, возможности применения ИИ стали рассматривать для совершенствования бизнес-процессов. Одним из основных ключевых показателей цифровой трансформации является процент бизнес-процессов, поддерживаемых искусственным интеллектом.

Рассмотрим основные возможности ИИ [5; 6; 7], которые позволяют совершенствовать бизнес-процессы организаций, функционирующих в различных сферах деятельности.

1. *Консультирование.* ИИ способен обрабатывать большие объемы информации о конкретной отрасли, компании, товарах и услугах, интернет-маркетинге, предоставляя советы о том, как начинать продвижение, какие каналы рекламы выбирать, как составлять тексты для веб-сайта и т. д. Ответы могут быть представлены в различных форматах – от коротких выдержек из тематических статей до готовых инструкций по выполнению действий. Возможно даже применение нейросетей для создания бизнес-планов. Все зависит от степени детализации заданного вопроса и функций, определенных для ИИ.

2. *Создание логотипа.* Нейронная сеть способна создавать неограниченное количество вариантов логотипа для компании, основываясь на описании, концепции и ключевых словах. Логотипы могут быть однотипными и минималистичными или, наоборот, более сложными. И такие дизайны стоят значительно дешевле, чем работа профессиональных дизайнеров.

3. *Формирование описания товаров и услуг для сайтов и маркетплейсов.* Раньше написанием всех описаний к товарам занимались профессиональные авторы – копирайтеры. Количество товаров могло достигать тысяч позиций, и в таких условиях написанные людьми тексты были больше похожи на автоматически сгенерированные, чем на те, которые сейчас создают нейросети. Кроме того, нейросети не устают, у них не бывает болезней или перекуров, и им не нужно платить заработную плату.

4. *Работа с негативными отзывами.* ИИ поможет быстро и учтиво ответить на любой отрицательный отзыв. Он проанализирует интонацию комментария, основную тему обращения и предоставит ответ, персонализированный, без лишних эмоций, в нейтральном стиле.

5. *Создание постов и рекламных объявлений.* ИИ может использоваться с целью создания продающих объявлений для целевой аудитории по модели AIDA. ИИ быстро соберет материал с необходимой структурой. Сотрудникам останется лишь отредактировать и расширить публикацию. С помощью ИИ можно создать множество продающих текстов в различных стилях и с различной подачей, чтобы после тестирования определить наиболее результативные варианты и оптимизировать затраты на рекламу.

6. *Создание презентаций и видеороликов.* Нейросеть может создавать презентации проектов и продуктов с различными графическими элементами, что позволяет существенно сэкономить время сотрудников, занимающихся разработкой цифрового контента.

7. *Визуализация.* Нейросеть может создавать различные рисунки для рекламы, описаний товаров и т. д. ИИ может создавать изображения, используя алгоритмы машинного обучения. Сначала нейросеть обучается на большом количестве изображений, чтобы понять, какие изображения являются красивыми и как они создаются. Затем, когда нейросеть обучена, она может создавать свои собственные изображения, используя те же принципы, что и художники.

8. *Поддержка клиентов.* Нейросеть может выступать средством поддержки клиентов и отвечать на их вопросы в различных мессенджерах. Например, это может быть телеграмм-бот, отвечающий на базовые вопросы, связанные с работой компании, а также ее продуктовой линейкой.

9. *Автоматизация постановки задач.* Искусственный интеллект может помочь командной работе, благодаря формированию развернутого описания задач. Сотрудник может кратко сформулировать задачу для других участников команды, а ИИ сделает ее детальную расшифровку с необходимыми пояснениями.

10. *Работа с документами.* Нейросеть может осуществлять поиск, анализировать и извлекать определенные факты из документов, что позволяет существенно сэкономить время на сверку многостраничных договоров, регистрацию документов. Это дает возможность сократить штат секретарей или делопроизводителей.

11. *Прогнозирование рисков.* ИИ может анализировать большой объем информации о среде, в которой функционирует бизнес, выявлять определенные

тренды, закономерности и формировать выводы о том, какие риски могут быть присущи данному бизнесу.

12. *Оптимизация маршрутов.* ИИ позволяет оптимизировать логистические пути и маршруты с учетом расстояния между объектами, трафиком, видом транспортных средств и т. д.

13. *Анализ целевой аудитории.* Нейросети могут проводить исследование рынка и определять целевую аудиторию, исходя из того, какой продукт или услугу собирается предложить рынку предприниматель.

14. *Динамическое ценообразование.* С помощью ИИ возможно организовать управление ценами на товары или услуги в зависимости от спроса. Нейросеть анализирует пиковые часы спроса и увеличивает цены, как только спрос начинает уменьшаться, цены также начинают снижаться.

15. *Собеседования.* ИИ может не только анализировать видеозаписи собеседований и формировать выводы о том, насколько потенциальный кандидат подходит на рассматриваемую должность, но и самостоятельно проводить собеседования по заданным критериям отбора.

16. *Производственные процессы.* Нейросети совместно с цифровыми двойниками могут отслеживать состояние производственного оборудования, анализировать нагрузки, оптимизировать производственные процессы и выявлять некачественную продукцию.

17. *Финансовые процессы.* ИИ может проверить кредитоспособность потенциальных заемщиков финансовых средств, подобрать персонализированные банковские продукты, помочь в управлении дебиторской задолженностью.

18. *Цифровой менеджмент.* Технологии ИИ позволяют в полной мере реализовать концепцию цифрового менеджмента за счет анализа больших массивов информации, разработки сценариев развития объекта и субъекта управления, а также оценки эффективности управленческих решений.

Внедрение ИИ позволяет существенно оптимизировать бизнес-процессы и не просто существенно сократить время их реализации, а полностью освободить человека от выполнения определенных операций. В результате внедрения ИИ возможно снижение трудоемкости бизнес-процессов, экономия времени и финансов, повышение эффективности бизнес-процессов, увеличение продаж, а также минимизация рисков. Для эффективного использования ИИ в бизнесе важно учесть следующие аспекты:

- качество результата работы нейросети на 90% зависит от корректности запроса;

- нейросети могут совершать ошибки или использовать недостоверные источники данных, поэтому результаты требуют проверки и коррекции;

- нейросеть – это машинное решение, хотя иногда оно может давать ответы, похожие на человеческие, не стоит приписывать ему человеческие качества;

- искусственный интеллект – это инструмент, и только человек несет ответственность за конечный результат на всех этапах реализации бизнес-процессов.

Список литературы

1. Андреев А. В. Искусственный интеллект и его роль в обработке больших данных // Умная цифровая экономика. – 2023. – Т. 3. – № 1. – С. 65–69.
2. ГОСТ Р 59277-2020 «Классификация систем искусственного интеллекта». – URL: <http://gost.gtsever.ru/Data/754/75406.pdf> (дата обращения: 22.02.2024).
3. Журавлёв Д. В., Смолин В. С. Нейросетевая революция искусственного интеллекта и варианты ее развития // Проектирование будущего. Проблемы цифровой реальности : труды 6-й Международной конференции, Москва, 2–3 февраля 2023 г. – М. : ИПМ им. М. В. Келдыша, 2023. – С. 223–244.
4. Попов Д. В. Человек ошибающийся и большие данные: от головного мозга к искусственному интеллекту // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2019. – № 2. – С. 89–96.
5. Brown T., Mann B., Ryder N. et al. Language Models are Few-Shot Learners. – URL: <https://www.semanticscholar.org/reader/90abbc2cf38462b954ae1b772fac9532e2ccd8b0>
6. Goodfellow I., Pouget-Abadie J., Mirza M. et al. Generative Adversarial Networks. – URL: <https://leimao.github.io/downloads/blog/2017-12-26-Going-into-GANs/Ian-Goodfellow-GANs.pdf>
7. Inside Midjourney, the Generative art AI that rivals DALL-E. – URL: <https://aitopics.org/doc/news:BE62C2FE/>

Н. С. Малашевич

студент

(Минский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова, Минск)

ПРОЦЕСС СОЗДАНИЯ ПАРКА ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В статье рассматривается процесс создания Парка высоких технологий в Республике Беларусь, описываются ключевые этапы формирования данного инновационного центра и его влияние на развитие информационных технологий в стране; анализируются основные достижения, стратегии развития и перспективы роста Парка высоких технологий в Беларуси.

Ключевые слова: научные парки, парк высоких технологий, инновационные технологии, Республика Беларусь.

В эпоху технологических прорывов объединение научного и промышленного потенциалов стало неотъемлемой частью прогресса. Появление научных парков, представляющих собой концентрацию передовых исследовательских институтов и предприятий, стало эффективным механизмом для ускорения распространения инновационных технологий из академической среды в коммерческое применение. История научных парков берет свое начало в 1950-х гг.

в Калифорнии и Массачусетсе. Легендарная Силиконовая долина и «Шоссе 128» стали пионерами этой модели, внося значительный вклад в развитие авиационной и компьютерной индустрии. Позже эстафету переняла Великобритания, создав Кембриджский научный парк. Сегодня сеть научных парков распространена по всему миру. Особенно активно они развиваются в Европе и Азии. К 2023 г. насчитывалось около 620 действующих научных парков в более чем 80 странах, и их число продолжает расти [1]. Научные парки стали не просто центрами инноваций, но и играют важную роль в социально-экономической и политической сферах. Они создают благоприятную экосистему для предпринимателей, предоставляя доступ к исследовательской инфраструктуре, венчурному капиталу и квалифицированным кадрам.

Роль научных парков в современном мире:

1. *Стимулирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР)*. Научные парки создают идеальные условия для проведения исследований и разработок, привлекая талантливых ученых и исследователей).

2. *Коммерциализация технологий*. Научные парки обеспечивают мост между академическими изысканиями и промышленным применением, ускоряя процесс превращения научных открытий в практические продукты и услуги.

3. *Региональное развитие*. Научные парки способствуют экономическому росту и диверсификации регионов, привлекая новые предприятия и создавая высокооплачиваемые рабочие места.

4. *Инновационная экосистема*. Научные парки формируют сообщество, объединяющее исследователей, предпринимателей, инвесторов и государственные органы, создавая благоприятную среду для сотрудничества и инноваций.

5. *Политическое влияние*. Научные парки становятся все более заметными участниками политического процесса, представляя интересы наукоемкого бизнеса и выступая за поддержку инноваций.

В будущем научные парки продолжат играть ключевую роль в стимулировании технологического прогресса и экономического роста. Они будут адаптироваться к новым тенденциям, таким как искусственный интеллект, биотехнологии и экологически чистые технологии.

Научные парки из локальных точек роста инноваций превращаются в важных участников инновационных экосистем, драйверов экономического развития регионов и даже стран. Их роль в объединении научных достижений, предпринимательской энергии и государственных интересов становится все более значимой. Создание научных парков, являющихся важным элементом инновационной экосистемы, представляет собой многоэтапный процесс, состоящий из двух основных фаз:

1. *Институциональная фаза*. Начальная фаза, именуемая институциональной, сосредоточена на создании необходимой инфраструктуры, чтобы обеспечить жизнеспособность парка.

2. *Предпринимательская фаза*. Через несколько лет после институциональной фазы начинается предпринимательская фаза, характеризующаяся бурным ростом научного парка.

Парк высоких технологий (ПВТ) в Беларуси является ярким примером успешной реализации инновационной идеи, выдвинутой президентом Александром Лукашенко в 2004 г. Изначально задуманный как белорусский аналог Силиконовой долины, сегодня ПВТ превратился в мощный центр по разработке передовых IT-решений и высокотехнологичной продукции.

Согласно Декрету № 12 «О Парке высоких технологий» от 22 сентября 2005 г., для компаний-резидентов ПВТ установлен особый правовой режим, предусматривающий льготное налогообложение, упрощенные визовые и иммиграционные процедуры для иностранных специалистов. Это позволяет привлекать талантливых IT-специалистов со всего мира и способствует развитию перспективных стартапов.

За годы своего существования ПВТ доказал высокую эффективность. На начало 2023 г. в нем было зарегистрировано более 1 200 компаний-резидентов, которые ведут разработки в таких областях, как искусственный интеллект, машинное обучение, компьютерное зрение, большие данные, облачные технологии, Интернет вещей и многие другие. Услугами белорусских IT-специалистов пользуются заказчики из более чем 67 стран мира. Однако ПВТ – это не только технопарк в узком смысле. Его деятельность органично интегрирована в национальную инновационную систему Беларуси, способствуя развитию науки и образования. Налажено тесное взаимодействие с ведущими техническими вузами страны, открыты совместные лаборатории и исследовательские центры. Проводятся масштабные образовательные программы для школьников и студентов с целью популяризации IT-профессий. Успехи ПВТ получили высокую оценку на международном уровне. Всемирный банк называет его одним из наиболее успешных примеров технопарков в Центральной и Восточной Европе. Парк высоких технологий продолжает активно развиваться, демонстрируя впечатляющие темпы роста. Его вклад в экспорт IT-услуг и высокотехнологичной продукции неуклонно растет. Вне всякого сомнения, это один из важнейших локомотивов инновационного развития белорусской экономики и движущая сила ее цифровой трансформации.

В современном стремительно меняющемся мире человеческий капитал является важнейшим фактором экономического роста и инновационного развития. Компетентный и высококвалифицированный человеческий капитал имеет решающее значение для компаний на всех этапах их деятельности, особенно в сфере высоких технологий, таких как информационные технологии. Для достижения успеха в эпоху цифровой трансформации инновационная компетентность становится все более важной. Сегодня инновационные специалисты должны обладать не только глубокими техническими знаниями, но и уникальными творческими способностями и навыками формирования нового типа социальных отношений.

В последние годы в инновационной индустрии наблюдается четкая тенденция к увеличению роли человеческого капитала. В частности, в Беларуси реализация ПВТ стала катализатором развития человеческого капитала в IT-секторе. В период с 2017 по 2023 г. в рамках эпохи ПВТ 2.0, ознаменованной принятием Декрета № 8 «О развитии цифровой экономики», произошли значи-

тельные качественные и количественные изменения в ИТ-индустрии Беларуси. Количество предприятий – резидентов ПВТ увеличилось с 20 до более 300, что в 14 раз превышает первоначальный показатель (рис. 1).

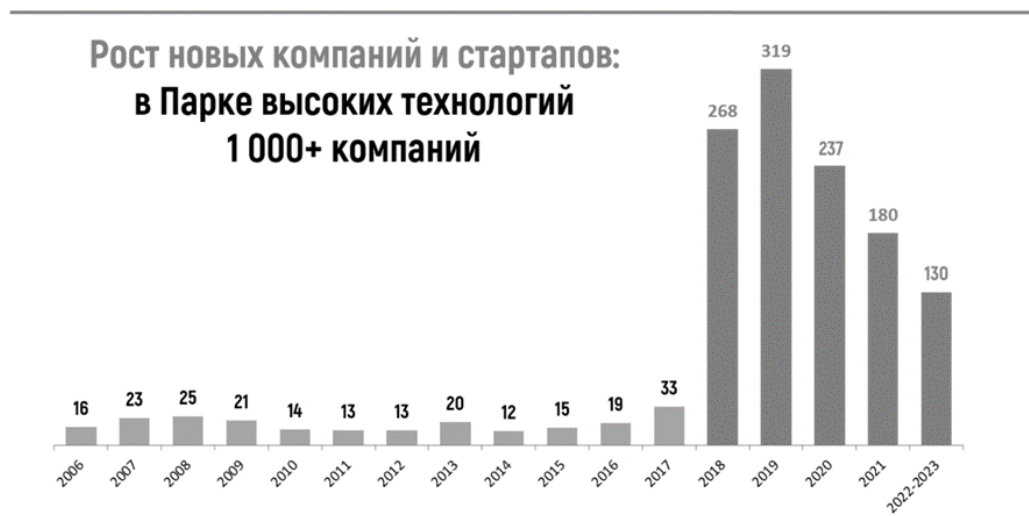


Рис. 1. Рост новых компаний в ПВТ

Эти предприятия стали важными точками опоры для всей ИТ-отрасли Беларуси и формируют основу для ее долгосрочной стабильности. Декрет предоставил резидентам ПВТ широкий спектр преимуществ, включая свободное перемещение капитала, прозрачное регулирование сектора блокчейн и криптовалют, минимальные налоги.

Резиденты ПВТ получили возможность заниматься широким спектром деятельности, включая разработку в следующих областях: искусственного интеллекта; инженерных решений; игр и мобильных приложений; ИТ в здравоохранении, сельском хозяйстве, финтехе, банковском программном обеспечении; лазерных технологий и оптики.

Для развития и поддержания высококвалифицированного человеческого капитала предприятиям необходимо инвестировать в образование и переподготовку сотрудников. В эпоху цифровой трансформации технологии развиваются все быстрее, а навыки, которые были релевантны вчера, могут устареть уже завтра.

Инвестиции в образование и переподготовку сотрудников являются ключом к тому, чтобы предприятия оставались конкурентоспособными и предоставляли потребителям инновационные решения. Правительствам и учреждениям образования также следует сыграть свою роль в содействии развитию человеческого капитала, обеспечивая доступ к качественному образованию для всех. Парк высоких технологий создает новые рабочие места. За 2017–2021 гг. ПВТ вырос более чем на 50 тыс. человек, и сегодня его численность составляет более 60 тыс. человек. Это почти 2% от занятых в экономике Беларуси, их вклад в ВВП составляет почти 4% ВВП. Внешнеторговое сальдо ПВТ в 2022 г. достигло 2,4 млрд долларов (55% сальдо всей страны) [2].

Принятие декрета № 8 также оказало влияние на увеличение экспорта. Уже в первый год нового этапа развития парка, в 2017 г., экспорт вырос на 125%, превысив отметку в 1,0 млрд долларов. К 2019 г. этот показатель уже достиг 155% (2,2 млрд долларов), а в 2020 г. – 125% (2 млрд 735 млн долларов). В 2020 г. в условиях пандемии COVID-19 экспорт продолжал расти и увеличился до 2 млрд 735 млн долларов. В 2021 году объем экспорта парка вырос до абсолютного рекорда и составил 3,2 млрд долларов, в 2022 г. – 2,7 млрд долларов [2] (рис. 2).



Рис. 2. Экспорт ПВТ

ПВТ способствует развитию регионов. Благодаря особому правовому статусу парка, действующему на всей территории Беларуси, резиденты могут зарегистрироваться и работать в любой точке страны. На данный момент за пределами Минска уже действуют более 100 компаний-резидентов ПВТ и работают более 5 000 человек.

Парк высоких технологий – пример эффективного и успешного сотрудничества государства и IT-сообщества для внедрения передовых технологий в экономику и социальную сферу. Компании-резиденты активно предлагают свои инновационные решения на внутреннем рынке. Благодаря резидентам парка в Беларуси уже распространено множество продуктов, которые значительно улучшают повседневную жизнь и делают ее более комфортной. В 2022 г. объем продаж IT-продуктов и услуг резидентами Парка высоких технологий на внутреннем рынке Беларуси составил 1,3 млрд белорусских рублей. Более 35% резидентов ПВТ – иностранные компании с зарубежным капиталом. С 2017 г. парк уже привлек более 2 млрд иностранных инвестиций. Кроме того, в ПВТ сегодня сосредоточено более 100 разработочных центров международных компаний. Каждый год парк принимает десятки делегаций из разных стран – от государственных деятелей до представителей крупных компаний. Основанный в 2005 г. Парк высоких технологий заслуженно считается ведущим IT-кластером в Центральной и Восточной Европе, предоставляя отличные условия

для развития бизнеса. «Силиконовая долина Восточной Европы», «мировой центр разработки искусственного интеллекта», «рай для разработчиков» – так оценивают Беларусь авторитетные иностранные издания, такие как The Wall Street Journal, Forbes, Financial Times.

Список литературы

1. Научные парки: новая форма объединения науки и производства // Медицинские новости. – URL: <https://www.mednovosti.by/news.aspx?id=454#:~:text=/> (дата обращения: 01.04.2024).

2. ПВТ сегодня // НИ Tech Park Belarus. – URL: <https://www.park.by/http/about/> (дата обращения: 01.04.2024).

В. М. Малашенко

канд. техн. наук, доц.

(Брянский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова, Брянск)

ПОСТРОЕНИЕ ФАКТОРНЫХ МОДЕЛЕЙ СТРУКТУРЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА РЕГИОНОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ И ИХ СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ

В статье рассматривается методика применения факторного анализа для моделирования составляющих обобщенного показателя экономического роста областей Центрального федерального округа России. Предлагаемая методика позволяет повысить эффективность аналитического исследования социально-экономического положения субъектов Российской Федерации и дать практические рекомендации по устранению диспропорций в региональных экономиках.

Ключевые слова: математическое моделирования, факторный анализ, региональная экономика.

Стабильное экономическое развитие Российской Федерации может быть обеспечено только при относительном выравнивании уровней развития субъектов, ее составляющих. Наблюдаемые в настоящее время несоразмерности в социально-экономических показателях у разных регионов ведут к созданию очагов социальной напряженности и дальнейшей деградации отстающих частей страны. Все это указывает на неизбежное реформирование в будущем систем управления региональными экономиками, придание им свойств и характера, наиболее полно отражающих федеративное устройство государства. Такие трансформации требуют установления узких мест в региональных экономических структурах и принятия мер, устраняющих или в крайнем случае нивелирующих естественные и искусственные препятствия, сдерживающие рост валовых региональных продуктов.

Весьма действенную помощь в этом могли бы оказать многомерные статистические методы, в частности факторный анализ индексов социально-

экономического положения субъектов, благодаря проведению которого можно построить факторные модели этих индексов и выявить причины, приводящие одни регионы к относительно стабильному развитию, а другие – к стагнации и перманентному депрессивному состоянию во всех сферах социально-экономической жизни.

Факторный анализ – это многомерный статистический метод, выявляющий неявные обобщающие характеристики – факторы, в определенной степени связанные с исследуемыми показателями и оказывающие латентное влияние на наблюдаемые значения показателями. Исходными данными для построения факторных моделей является официальная статистическая информация о социально-экономическом положении регионов Российской Федерации в 2022 г. [1]. В исследование включены только регионы Центрального федерального округа за исключением Москвы, поскольку этот субъект в силу своей специфики нарушает однородность статистической совокупности. В табл. 1 представлены следующие индексы показателей, которые по своей сути являются темпами роста или снижения данных показателей в 2022 г. по сравнению с предыдущим годом:

- 1) индекс промышленного производства (ИПП);
- 2) индекс физического объема оборота розничной торговли (ИРТ);
- 3) индекс физического объема платных услуг населению (ИПУ);
- 4) индекс физического объема инвестиций в основной капитал (ИИН);
- 5) индекс производства продукции сельского хозяйства (ИСХ);
- 6) индекс ввода в действие жилых домов (ИЖД).

Т а б л и ц а 1

Исходные данные для построения факторных моделей индексов социально-экономического положения регионов Российской Федерации в 2022 г. (в % к 2021 г.)

Область	ИПП	ИРТ	ИПУ	ИИН	ИСХ	ИЖД
Белгородская	102,1	94,0	101,6	99,0	104,5	72,1
Брянская	120,7	94,1	101,7	91,5	110,7	107,6
Владимирская	103,7	93,9	99,6	147,7	102,3	142,8
Воронежская	98,0	91,5	100,9	104,9	112,8	103,1
Ивановская	101,8	101,5	103,4	113,0	102,7	108,2
Калужская	84,7	92,3	101,9	88,8	104,7	106,3
Костромская	92,5	98,8	102,6	69,4	100,4	100,9
Курская	94,2	93,8	97,7	88,3	118,9	97,9
Липецкая	96,8	93,9	99,9	80,0	114,9	61,2
Московская	103,2	86,9	110,6	96,2	102,4	153,0
Орловская	99,5	95,2	102,2	87,8	107,3	121,4
Рязанская	108,7	94,0	105,3	105,9	116,5	106,4
Смоленская	100,1	95,1	99,1	78,1	112,5	109,6
Тамбовская	104,4	93,6	101,2	92,6	104,5	52,6
Тверская	98,2	93,7	104,2	87,8	115,6	130,0
Тульская	103,5	96,1	107,2	100,2	107,0	109,3
Ярославская	103,8	92,9	101,8	84,2	101,2	104,8
Среднее значение	100,94	94,19	102,41	95,02	108,17	105,13
Стандартное отклонение	7,54	3,03	3,12	17,41	6,02	25,62

Факторный анализ был проведен с помощью программы «ОЛИМП: Стат-Эксперт». Из шести потенциальных факторов программным средством были отобраны только те факторы, у которых собственное значение ковариационной матрицы оказалось больше единицы. Таким фактором оказался только один (табл. 2).

Т а б л и ц а 2

Оценки собственных значений ковариационной матрицы

Потенциальный фактор	Собственное значение	Накопленное отношение
1	1,243	1,001
2	0,290	1,235
3	0,202	1,398
4	0,118	1,492
5	-0,188	1,341
6	-0,424	1,000

Одновременно с помощью «ОЛИМП: СтатЭксперт» были найдены нагрузки исходных показателей на отобранный фактор и оценки значений общностей (табл. 3).

Т а б л и ц а 3

Факторные нагрузки и общности

Исходный показатель	Нагрузка на фактор 1	Общность с фактором
ИПП	0,239	0,057
ИРТ	-0,256	0,066
ИПУ	0,613	0,376
ИИН	0,370	0,137
ИСХ	-0,253	0,064
ИЖД	0,738	0,544

Факторная нагрузка a_{jk} является коэффициентом корреляции исходного показателя X_j и скрытого фактора F_k ($j = \overline{1, p}; k = \overline{1, q}$, где p и q – число исходных переменных и отобранных факторов соответственно), и показывает, как сильно выражено в показателе содержание, отражаемое фактором. Чем выше по модулю факторная нагрузка, тем теснее связан фактор с исходным показателем. Положительный знак нагрузки указывает на прямую связь между фактором и показателем, отрицательный знак – на обратную.

Общность h_j^2 – это множественный коэффициент детерминации, показывающий относительную вариацию исходного показателя X_j , обусловленную совокупной вариацией всех отобранных факторов. Поскольку факторы образуются таким образом, чтобы они были некоррелированными друг с другом, общность оказывается равной сумме квадратов соответствующих факторных нагрузок:

$$h_j^2 = \sum_{k=1}^q a_{jk}^2, j = \overline{1, p}.$$

Видно, что отобранный скрытый фактор 1 в большей степени обуславливает рост физического объема платных услуг населению и объема ввода в действие жилых домов, и в меньшей степени – физического объема инвестиций в основной капитал. Поэтому данный фактор можно назвать обобщенным фактором нетоварного потребления (ФНП). Значения общностей при этом показывают, что влияние фактора ФНП наиболее сильно проявляется именно в отношении роста объема ввода в действие жилых домов.

Одновременно с отбором факторов, расчетом факторных нагрузок и общностей «ОЛИМП: СтатЭксперт» оценивает и значения факторов для всех единиц исходной статистической совокупности. Используя эти значения, можно, например, расположить регионы в порядке убывания факторов и тем самым составить их рейтинг по темпам экономического роста (табл. 4).

Т а б л и ц а 4

**Значения обобщенного фактора нетоварного потребления (ФНП)
для областей Центрального федерального округа в 2022 г.**

Область	ФНП	Рейтинг
Московская	3,272	1
Владимирская	1,666	2
Тульская	0,947	3
Рязанская	0,621	4
Тверская	0,463	5
Брянская	0,319	6
Ивановская	0,252	7
Орловская	0,150	8
Ярославская	0,112	9
Воронежская	-0,169	10
Калужская	-0,336	11
Белгородская	-0,678	12
Костромская	-0,794	13
Смоленская	-0,966	14
Тамбовская	-1,233	15
Курская	-1,581	16
Липецкая	-2,044	17

Из табл. 4 видно, что самый высокий рейтинг по темпам роста фактора нетоварного потребления имеют Московская, Владимирская и Тульская области, а самыми отстающими регионами являются Липецкая, Курская и Тамбовская области. Заметим при этом, что значения ФНП, строго говоря, не поддаются содержательной экономической интерпретации, но могут служить для целей объективного сравнительного анализа регионов по этому фактору.

Проведенный анализ позволяет построить линейные факторные модели, отображающие влияние латентных факторов на исследуемые показатели.

В этом случае исходный показатель X_j связан с отобранными факторами F_1, F_2, \dots, F_q следующим соотношением [2]:

$$x_{ji} = \bar{x}_j + S_{x_j} \sum_{k=1}^q (a_{jk} f_{ki}) + \varepsilon_j, j = \overline{1, p}; i = \overline{1, n}; k = \overline{1, q};$$

где x_{ji} – значение показателя X_j у i -й единицы исходной статистической совокупности;

\bar{x}_j и S_{x_j} – соответственно среднее значение и среднее квадратическое (стандартное) отклонение X_j в исходных данных (табл. 1);

a_{jk} – факторная нагрузка X_j на фактор F_k (табл. 3);

f_{ki} – значение фактора F_k у i -й единицы;

ε_j – случайная ошибка, некоррелированная с факторами, имеющая нулевое математическое ожидание, постоянную дисперсию и диагональную ковариационную матрицу.

Для нашего исследования факторные модели имеют вид:

$$\text{ИПП} = 100,94 + 7,54 \cdot 0,239 \cdot \text{ФНП} + \varepsilon_1 = 100,94 + 3,80 \cdot \text{ФНП} + \varepsilon_1;$$

$$\text{ИРТ} = 94,19 + 3,03 \cdot (-0,256) \cdot \text{ФНП} + \varepsilon_2 = 94,19 - 0,78 \cdot \text{ФНП} + \varepsilon_2;$$

$$\text{ИПУ} = 102,41 + 3,12 \cdot 0,613 \cdot \text{ФНП} + \varepsilon_3 = 102,41 + 1,91 \cdot \text{ФНП} + \varepsilon_3;$$

$$\text{ИИН} = 95,02 + 17,41 \cdot 0,370 \cdot \text{ФНП} + \varepsilon_4 = 95,02 + 6,44 \cdot \text{ФНП} + \varepsilon_4;$$

$$\text{ИСХ} = 108,17 + 6,02 \cdot (-0,253) \cdot \text{ФНП} + \varepsilon_5 = 108,17 - 1,52 \cdot \text{ФНП} + \varepsilon_5;$$

$$\text{ИЖД} = 105,13 + 25,62 \cdot 0,738 \cdot \text{ФНП} + \varepsilon_6 = 105,13 + 18,91 \cdot \text{ФНП} + \varepsilon_6.$$

Значения коэффициентов при факторе нетоварного потребления показывают, что увеличение этого фактора на одну свою единицу приводит к повышению индекса промышленного производства в среднем на 3,8 процентных пункта, индекса физического объема платных услуг населению – на 1,91 пункта, индекса инвестиций в основной капитал – на 6,44 пункта, индекса строительства жилых домов – на 18,91 пункта. Вместе с тем повышение фактора нетоварного потребления на единицу ведет к снижению индекса оборота розничной торговли в среднем на 0,78 процентных пункта, индекса производства сельскохозяйственной продукции – на 1,52 пункта. Такие обратные зависимости явно указывают на тенденции перетекания свободных денежных средств, имеющих у населения изучаемых регионов, из сферы товарного потребления в нетоварное. Для выяснения причин этого требуется проведение дополнительных исследований в каждом из регионов с привлечением других методов многомерного статистического анализа, например, дискриминантного анализа.

Коэффициент при ФНП имеет наибольшее значение в факторной модели индекса строительства жилых домов (18,91). Это свидетельствует о том, что инвестирование в жилую недвижимость по-прежнему является одним из наиболее популярных средств вложения населением свободных денежных средств как для сохранения накоплений, так и для возможного получения прибыли в будущем. Кроме того, данное обстоятельство может указывать на отсутствие других финансовых инструментов для инвестирования, сбалансированных с точки зрения доходности и риска, а также на недоверие к предлагаемым инструментам со стороны населения. Также это может вызвано отложенным

спросом, проявляющимся в экономике после снятия ограничений, направленных на борьбу с распространением коронавирусной инфекции.

Список литературы

1. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2023 : статистический сборник. – М. : Росстат, 2023.
2. Тихомиров Н. П., Тихомирова Т. М., Ушмаев О. С. Методы эконометрики и многомерного статистического анализа. – М. : Экономика, 2011.

Л. С. Махмутходжаева

канд. ист. наук, доц.,

зав. кафедрой «Международная экономика и бизнес»

(Ташкентский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова, Ташкент)

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА В УЗБЕКИСТАНЕ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

В настоящее время цифровизация экономики является мировым трендом. В Узбекистане также активно протекают процессы цифровизации экономики, при этом цифровые трансформации охватывают все сферы национальной экономики, в том числе государственное управление. Цель статьи – показать опыт Узбекистана в условиях цифровой экономики, который целесообразно использовать при реализации национальной экономической политики. Представлены достижения Узбекистана в развитии информационно-коммуникационных технологий, которые являются основой цифровизации и активно применяются в государственном управлении.

Ключевые слова: цифровизация, цифровая экономика, информационно-коммуникационные технологии, Узбекистан.

Развитие мировой экономической системы в современный период основывается на инновационных технологиях и программах модернизации различных отраслей. Кроме того, отличительной чертой развития современного общества является глобализация мировой экономики, которая связана с распространением информационных технологий. Новый этап ее развития основан на компьютеризации, что позволяет сегодня говорить о феномене цифровизации. Цифровизация экономики характерна не только для отдельных стран мира, но и становится важнейшим фактором экономического роста мировой экономики. В настоящее время продолжается внедрение в экономику глобально конкурентоспособных цифровых технологий, происходит процесс трансформации экономики в цифровой формат, используются передовые производственные, информационные, телекоммуникационные технологии. Основу цифровой экономики составляет сектор информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), который обуславливает стратегическое развитие в современном мире, а

также является неотъемлемой частью современных ключевых отраслей экономики, государственного управления, обороны страны, безопасности государства и т. д. [1].

Узбекистан также, как и другие страны постсоветского пространства, стоит перед необходимостью качественных преобразований. Одной из основных задач последовательного социально-экономического развития современного Узбекистана является широкое внедрение информационно-коммуникационных технологий и цифровых технологий, которые могут стать инструментом реформирования отраслей экономики и общественной жизни в Республике Узбекистан. Говоря о цифровых технологиях, президент Узбекистана Шавкат Мирзиёев отмечал, что «в целях устойчивого развития мы должны глубоко освоить цифровые знания и цифровые технологии, что даст нам возможность идти по самому короткому пути к достижению всестороннего прогресса. В современном мире цифровые технологии играют решающую роль во всех сферах» [3].

События последнего десятилетия показали насколько важна значимость ИКТ для жизни страны. Обсуждая вопросы создания необходимой современной инфраструктуры, развития сферы информационных технологий, можно отметить, что страна по-прежнему уступает странам-лидерам в этой сфере (США, Китаю, Индии), вклад цифровой экономики в валовой внутренний продукт в Узбекистане не превышает 2% [2]. С 2018 г. в Республике на всех уровнях (законодательном, исполнительном, отраслевом) уже проведена значительная работа в направлении развития информационных технологий. Так, в Узбекистане была реализована направленная на осуществление цифровой трансформации «Программа развития Национальной информационно-коммуникационной системы Республики Узбекистан на период 2013–2020 годы», в настоящий момент идет реализация государственной Стратегии «Цифровой Узбекистан – 2030».

Приоритетные меры по внедрению информационно-коммуникационных технологий во все сферы были отражены в Стратегии Действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан [4], в которой особый приоритет уделялся таким направлениям, как изменение структуры предоставляемых услуг (за счет современных высокотехнологичных видов услуг), а также внедрение информационно-коммуникационных технологий во все сферы. Продолжением реформационного курса является Стратегия развития нового Узбекистана на 2022–2026 годы [5], в которой большое внимание уделяется цифровизации основных важных секторов национальной экономики страны. Необходимо отметить, что особое место в системе прямых мер воздействия государства на бизнес в области высоких технологий занимает стимулирование развития технопарковых структур, главная задача которых состоит в оказании разного рода услуг по ускорению инновационных процессов, а также в практической реализации перспективных научных идей и открытий.

В Ташкенте 24 июля 2019 г. начал деятельность первый в Республике Узбекистан IT-парк – Технологический парк программных продуктов и информационных технологий. За короткий промежуток времени IT-парк уже принес первые плоды – создаются новые стартапы, проекты в сфере информационных

технологий, проводятся тренинги, воркшопы, стимулирующие у молодежи нашей страны интерес к данной сфере, а также способствующие развитию компьютерной грамотности у населения. В 2020–2024 гг. намечено организовать филиалы технопарка в 14 регионах, увеличить в три раза число резидентов и довести до 40 тысяч число работников.

Для развития рынка ИКТ стране необходимы кадры, в связи с чем перед системой образования республики стоит задача по подготовке специалистов в сфере цифровых технологий. В республике сегодня сформирована система цифрового образования, число IT-вузов в стране достигло почти 60, они готовят высококвалифицированные кадры по таким направлениям, как искусственный интеллект, информационная безопасность, наука о данных.

Изучая процесс внедрения ИКТ в мировой практике, мы видим, что процесс по внедрению в госорганы и электронное правительство ИКТ-решений является непростым, требующим планомерного стратегического подхода со стороны государства. Совершенствование электронного правительства является одним из приоритетов для цифровизации государственного управления Узбекистана. В этой связи планируется, что до 2030 г. охват доли электронных государственных услуг дойдет до 100%, планируется внедрение системы идентификации лица при оказании государственных услуг – Mobile ID, внедрение цифрового паспорта граждан, а также осуществление проекта «Цифровой орган». В связи с этим развитие цифровой экономики в Узбекистане становится своего рода основным спусковым крючком дальнейшего развития экономики. Для создания современного виртуального экономического пространства страны планируется увеличить объемы производства и экспорт программных продуктов, уровень цифровизации процессов в финансовом и банковском секторах довести до 70%, в 2 раза увеличить долю цифровых технологий в различных сферах экономики республики.

Использование в государственном управлении информационных технологий предоставляет широкие возможности для улучшения связи между государственными органами и населением. В связи с этим правительство Республики Узбекистан уделяет особое внимание широкому внедрению ИКТ именно в сфере государственного управления. В настоящее время успешно функционируют отдельные элементы системы электронного правительства: база национального законодательства Узбекистана; «e-Hujjat» – система электронного документооборота; единый портал декларантов; «e-Stat» – система электронной статистической отчетности; портал коммунального хозяйства и жилищного фонда; портал налогоплательщика; единый портал лицензиата; информационная система «e-Visa»; а также электронная система «e-Sud».

Узбекистан является одним из самых перспективных телекоммуникационных рынков на постсоветском пространстве благодаря демографической ситуации. В Узбекистане самое многочисленное население, по итогам 2023 г. численность постоянного населения республики оставила 36 млн 799,8 тысяч человек. За год она выросла на 2,2% (эта цифра растет с 2020 г.). Плотность населения в Узбекистане составляет 77,6 чел./км². В этой связи затраты на дальнейшее развитие оптоволоконных коммуникаций в Узбекистане ниже, чем, например, у

соседних республик. Хорошую динамику в Узбекистане демонстрирует развитие оптоволоконной сети – самой совершенной на сегодня инфраструктуры для скоростной передачи данных. В Центральной Азии Узбекистан стал первым кто начал тестировать соединение последнего поколения 5G, первые станции были запущены в 2021 г. Планируется, что к 2025 г. на 4G будет приходиться более половины всех SIM-карт, а на 5G – придется около 10%.

Телекоммуникационная отрасль Узбекистана развивается быстрыми темпами, с 2018 г. протяженность волоконно-оптических линий связи увеличивается ежегодно в среднем на 54%. В мире Узбекистан занимает 89-е место с медианным значением 45,03 Mbps. По итогам 2022 г. общая пропускная способность международных каналов связи составляет 3 200 Гбит/с, на уровне областей и районов общая пропускная способность увеличена в 1,5 раза, в Узбекистане с целью развития телекоммуникационных сетей проложено 50 тыс. км оптоволоконных линий, 80% населенных пунктов республики получили доступ к высокоскоростной связи.

Приоритетным направлением деятельности в республике является развитие международного сотрудничества в сфере информационных технологий и коммуникаций. Узбекистан – полноправный член Международного союза электросвязи (МСЭ), Всемирного почтового союза (ВПС), Регионального содружества в области связи (РСС). Страна проводит системную работу по налаживанию и расширению двустороннего сотрудничества с профильными министерствами и ведомствами, компаниями, организациями и учреждениями зарубежных стран. На рынке телекоммуникаций и информационных технологий Узбекистана инвестиционную деятельность осуществляют такие крупные компании как Huawei Technologies, ZTE Corporation (Китай), KT Corporation, LG CNS (Республика Корея), NEC Corporation (Япония), Veon (Нидерланды), Nokia (Финляндия), Iskratel (Словения) и др.

При сохранении стабильных темпов роста к 2030 г. планируется достичь ВВП на душу населения, равного 4 000 долларов, и войти в группу стран с доходом выше среднего. В связи с этим развитие цифровой экономики в Узбекистане становится своего рода основным триггером; также в стране было определено увеличение ее доли не менее чем в 2,5 раза к концу 2026 г. Одним из главных элементов цифровой трансформации является внедрение системы «Умный город» с использованием цифровых технологий. В рамках реализации этой идеи была создана специальная программа, которая предусматривает интеграцию различных информационных систем и технологий для повышения качества жизни горожан. Проводимые в Узбекистане реформы уже приносят результаты. Объем ВВП Узбекистана за 2023 г., по данным Агентства статистики Республики Узбекистан, в текущих ценах достиг 1,07 квадриллиона сумов. В долларовом выражении по среднему курсу (11 741 сум) в прошлом году номинальный ВВП составил 90,8 млрд долларов, что на 10,4 млрд долларов больше по сравнению с 2022 г.

Можно констатировать, что в дальнейшем необходимо интенсивно развивать сектор ИКТ, поскольку это позволит странам усилить свои позиции на мировом рынке, а также будет способствовать повышению качеству жизни насе-

ления страны. Программа, связанная с цифровой экономикой, является очень важным фактором, который будет влиять на все сферы Республики Узбекистан, с учетом того факта, что ее основная задача – войти в список государств мира с развитой экономикой.

Невозможно не согласиться, что сфера цифровых технологий в мировой экономике в настоящее время является одной из быстроразвивающихся. Движущими силами цифровой экономики выступают данные и информация; ее развитие будет способствовать целому ряду процессов, таких как появление новых цифровых инструментов, улучшение цифровой грамотности населения, оптимизация организации процессов коммуникации в обществе, развитие робототехники, внедрения технологий открытых и больших данных и т. д. Все это в конечном итоге способствует дальнейшему росту экономики государства и повышению его конкурентоспособности на мировом рынке.

Список литературы

1. Минцифры опубликовало оценку текущего состояния отрасли ИКТ как сферы социально-экономического развития и обеспечения национальной безопасности РФ. – URL: <https://d-russia.ru/mincifry-opublikovalo-ocenku-tekushhego-sostojaniya-otrasli-ikt-kak-sfery-socialno-jekonomicheskogo-razvitija-i-obespechenija-nacionalnoj-bezopasnosti-rf.html>

2. *Мирзиёев Ш. М.* Доклад на совещании по вопросам развития сферы информационных технологий и создания современной инфраструктуры. 13.02.2020. – URL: <https://lex.uz/ru/docs/5841077>

3. Послание Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева Олий Мажлису и народу Узбекистана. 20 декабря 2022 г. – URL: <https://president.uz/ru/lists/view/5774>

4. Указ Президента Республики Узбекистан «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» за № УП-4947 от 7 февраля 2017 г. // Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан. – URL: <https://lex.uz/docs/3107042>

5. Указ Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 г. № УП-60 О Стратегии развития нового Узбекистана на 2022–2026 годы. – URL: <https://lex.uz/ru/docs/5841077>

В. В. Медовый
канд. экон. наук, доц.
(Министерство цифрового развития
Карачаево-Черкесской Республики, Черкесск),
С. В. Асриев
канд. экон. наук, доц.
(РЭУ им. Г. В. Плеханова, Пятигорск)

АНАЛИЗ ПЛАТФОРМЕННЫХ РЕШЕНИЙ И СЕРВИСОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ГРАЖДАНАМИ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Платформенные решения и сервисы взаимодействия с гражданами на территории России имеют ряд особенностей. Существует несколько основных направлений, в которых разрабатываются и используются такие платформы и сервисы. Это включает в себя внедрение технологий и платформ для улучшения взаимодействия граждан с госорганами, а также автоматизации и упрощения процессов получения различных государственных услуг.

Ключевые слова: платформенные решения, взаимодействие государства и населения.

Один из основных видов платформенных решений – государственные порталы и интернет-ресурсы, которые предоставляют гражданам информацию о государственных услугах, а также позволяют получать эти услуги и оформлять необходимые документы онлайн. Такие порталы обычно предоставляют удобный и простой доступ к информации и услугам, что повышает уровень доступности государственных услуг для населения. Так, в последние годы в России активно развивается система электронного правительства (e-government) и цифровая трансформация государственных услуг. Другой вид платформенных решений – мобильные приложения, предназначенные для взаимодействия граждан с государством. Приложения такого рода могут предоставлять различные сервисы, отслеживать государственные услуги, автоматизировать процессы обращений к государственным учреждениям и т. д. [2. – С. 15].

Помимо этого, в России активно развиваются цифровые платформы для управления городской инфраструктурой, так называемые умные города. Эти платформы включают в себя различные сервисы для граждан, такие как мобильные приложения для оплаты проезда, заказа такси, контроля за качеством воздуха и т. д. Это также является частью широкого спектра платформенных решений и сервисов для улучшения уровня комфорта и безопасности граждан на территории Российской Федерации. Эти и другие решения являются частью новых разработок искусственного интеллекта (ИИ). В России ИИ является активно развивающейся областью. В последние годы российское правительство и бизнес-сообщество продемонстрировали стратегический интерес к разработке и применению ИИ.

В стране существует несколько ведущих исследовательских центров, университетов и инновационных компаний, работающих в области ИИ, например, МФТИ (Московский физико-технический институт), Сколковский институт науки и технологий, Московский государственный университет, Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова РАН и другие [7. – С. 10].

Правительство также поддерживает инициативы в области ИИ, вкладывая средства в исследования и разработки, а также создавая специальные программы и инфраструктуру для стимулирования развития этой отрасли и создания благоприятной среды для взаимодействия органов власти с гражданским обществом. Так, Дмитрий Николаевич Чернышенко, заместитель председателя правительства Российской Федерации по вопросам цифровой экономики и инновациям, в своем докладе «Цифровая Россия: настоящее и будущее» отметил, что Россия сегодня занимает достойное место среди мировых лидеров по разработке и внедрению ИИ. Искусственный интеллект в России находится в стадии активного развития, и становится все более важной и перспективной областью не только для науки, но и для экономики и социальной сферы [6].

Президент России Владимир Путин определил цифровую трансформацию как национальную цель развития до 2030 г. Основные задачи – разработать и внедрить информационные технологии и платформенные решения в бизнес, государственные структуры и социальные сферы, в том числе и образование [9].

К 2030 г. планируется достичь следующих показателей:

- цифровая зрелость экономики и социальной сферы;
- доступность 95% социально значимых услуг в электронном виде;
- обеспечение 97% домохозяйств высокоскоростным Интернетом;
- увеличение вложений в отечественные информационные технологии в 4 раза по сравнению с 2019 г.

Цифровая трансформация позволит улучшить качество жизни людей, помочь развитию бизнеса, усовершенствовать систему образования и здравоохранения, а также повысить конкурентоспособность России на мировых рынках. Сегодня активно продолжается работа над уровнем роста доли домохозяйств с доступом к широкополосному Интернету, которая к 2030 г. должна дойти до 97%, а сейчас составляет 86,4 %, обгоняя план на 1,4% (рис. 1).

На территории Российской Федерации был реализован проект перевода массовых социально значимых услуг в электронный формат. Проект в соответствии с подпунктом «в» пункта 1 Перечня поручений Президента Российской Федерации от 10 октября 2020 г. № Пр-1648 о необходимости обеспечения перевода в электронный формат массовых социально значимых государственных и муниципальных услуг в срок до 1 января 2023 г. был исполнен полностью [6].

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, на основании решения заседания Президиума Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности, а также диалога власти и населения совместно с региональными органами власти разработало стратегию, которая позволила в 2023 г.

выйти на показатель 100% перевода социально значимых услуг в электронный вид (рис. 2).

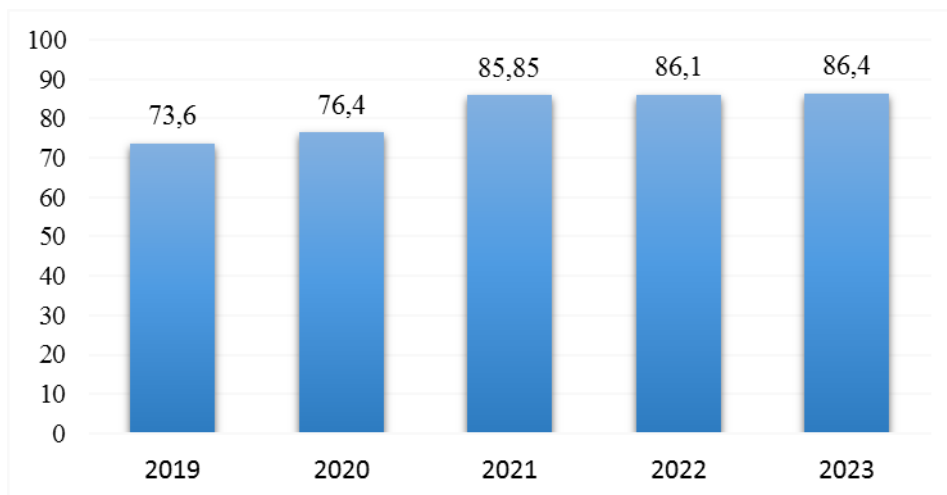


Рис. 1. Уровень доли домохозяйств с доступом к широкополосному интернету (в %) [6]

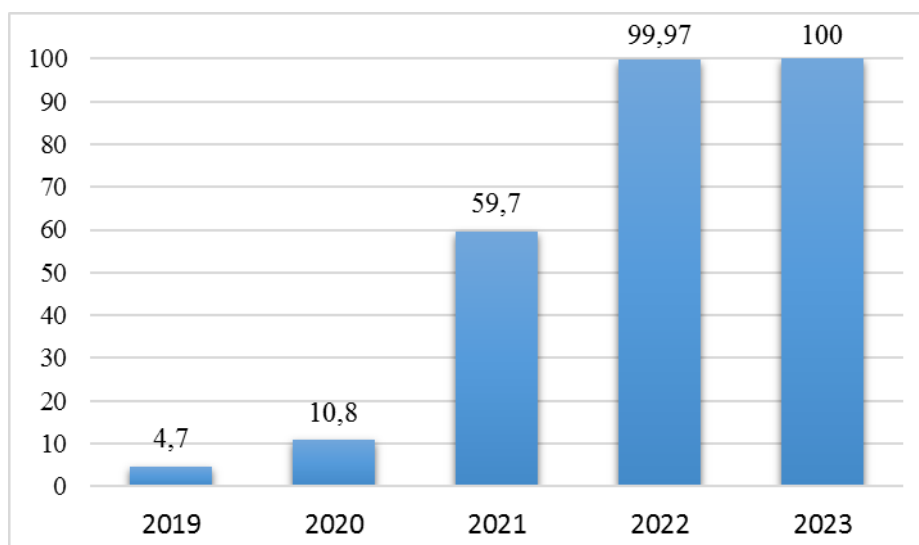


Рис. 2. Уровень перевода социально значимых услуг в электронный вид (в %) [6]

На территории Российской Федерации действует Федеральный закон от 9 февраля 2009 г. № 8-ФЗ (ред. от 14 июля 2022 г.) «Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления» [10], который регламентирует правовое регулирование отношений, связанных с обеспечением доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления.

Закон играет ключевую роль в обеспечении информационной открытости государственных органов и органов местного самоуправления. Он способствует укреплению доверия граждан к власти, повышает ответственность чиновников и организаций перед обществом, а также способствует борьбе с коррупцией и

недобросовестностью в деятельности органов власти. Одним из значимых аспектов данного закона является определение процедуры запроса информации. Граждане, организации и другие субъекты имеют право направлять запросы о предоставлении информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления. Государственные органы и органы местного самоуправления обязаны рассматривать и удовлетворять такие запросы в установленные сроки. Важно отметить, что данное законодательство также устанавливает механизмы защиты права на информацию, включая обжалование решений по предоставлению информации или решений органов, отказавших в ее предоставлении. Это дает гражданам и организациям возможность защитить свои права в случае нарушения законодательства о доступе к информации. Однако необходимо отметить, что в практической реализации закона могут возникать определенные сложности, связанные с недостаточной прозрачностью деятельности некоторых государственных органов, а также недостаточной информационной культурой управленческих структур.

Закон обязывает государственные органы и органы местного самоуправления предоставлять доступ к информации о своей деятельности, в том числе официальным документам, решениям, отчетам, планам и иным материалам. Кроме того, закон также предусматривает обязательство обнародования информации о законах, нормативных актах и решениях органов власти. Олег Юрьевич Качанов, заместитель министра цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, в своем докладе говорит о результатах внедрения платформы обратной связи в субъектах Российской Федерации [3].

Лидерами рейтинга стали Калужская область (620), Санкт-Петербург (575) и Курганская область (545), в нижних строках рейтинга оказались Еврейская автономная область (150), Республика Крым (140) и Республика Ингушетия (90). Факторами роста итогового показателя стало повышение доли подключенных организаций, роста доли сообщений, переданных через витрину, увеличилось количество голосований гражданским обществом, а также своевременный и постоянный мониторинг подключения органов власти и МСУ к платформам обратной связи. Основными причинами низкого рейтинга выступают падение доли подключенных органов региональной исполнительной власти, снижение доли сообщений фаст-треков, уменьшение доли публичных слушаний.

На сегодняшний день ведется активная работа по подключению новых субъектов к платформам обратной связи, результаты которой отражены в таблице.

В России существует ряд платформенных решений и сервисов, которые предназначены для взаимодействия власти и гражданского общества.

«Госуслуги» – это популярная платформа, предназначенная для предоставления государственных и муниципальных услуг онлайн. Граждане могут использовать эту платформу для получения различных государственных услуг, подачи документов и следить за статусом своих заявок. Этот сервис был создан

для упрощения и ускорения процедур получения государственных услуг, а также для снижения бюрократической нагрузки на граждан [8].

Уровень подключения новых регионов Российской Федерации к платформам обратной связи (в %)*

	РОИВ	ОМСУ	Образовательные учреждения	Учреждения здравоохранения
ДНР	79	79	83	0
ЛНР	46	79	24	0
Херсонская область	100	5	0	0
Запорожская область	100	88	0	87

* Источники: [3].

Через «Госуслуги» граждане могут получить доступ к различным услугам, таким как получение паспорта, водительского удостоверения, загранпаспорта, регистрация налогового номера, подача декларации по налогам и многие другие. Все эти услуги предоставляются в электронном виде через официальный портал «Госуслуги». Для использования данного сервиса гражданам необходимо зарегистрироваться на портале «Госуслуги» и получить электронную подпись. После этого они могут войти в свой личный кабинет и воспользоваться необходимыми услугами.

«Госуслуги» как сервис взаимодействия с гражданами на территории Российской Федерации позволяют значительно сократить время и усилия, затрачиваемые на получение государственных услуг, а также повышают уровень удовлетворенности граждан качеством предоставляемых услуг.

«Электронное правительство» – это платформа, созданная для онлайн-общения между гражданами и государственными органами. Она позволяет гражданам отправлять обращения, жалобы и предложения непосредственно в политические органы. «Электронное правительство» является концепцией использования информационных и коммуникационных технологий для улучшения оказания государственных услуг, обеспечения прозрачности и эффективности государственного управления.

В рамках «Электронного правительства» выделяют несколько основных направлений:

1. Цифровая инфраструктура: развитие информационно-коммуникационной инфраструктуры для предоставления государственных услуг онлайн, включая доступ к Интернету, качественные цифровые сервисы.

2. Электронные государственные услуги: создание онлайн-платформ для предоставления государственных услуг, таких как регистрация браков и рождений, переводы документов, подача налоговой отчетности, получение лицензий и разрешений и т. д.

3. Управление и прозрачность: использование информационных технологий для улучшения управления, в том числе обеспечение доступности и про-

зрачности информации, электронного участия граждан в процессах принятия решений, мониторинга деятельности органов власти.

4. Кибербезопасность: разработка и внедрение мер и технологий для обеспечения кибербезопасности в электронном правительстве.

5. Мобильные государственные службы: создание инновационных мобильных приложений для предоставления государственных услуг и взаимодействия с гражданами [5].

Эти направления ориентированы на модернизацию государственного управления, улучшение доступности государственных услуг и повышение прозрачности и эффективности государственной деятельности.

«Общественное обсуждение законодательства» – это платформа, где граждане могут ознакомиться с предлагаемыми изменениями в законодательстве и высказать свое мнение по этому поводу [11]. Анализ платформы «Общественное обсуждение законодательства» позволяет выделить следующие ключевые особенности и преимущества:

– участие граждан в законотворческом процессе: платформа предоставляет возможность для граждан активно высказывать свое мнение по предложенным изменениям в законодательстве, что способствует увеличению общественной прозрачности и участия в принятии государственных решений;

– онлайн-формат: платформа обеспечивает доступность для широкого круга граждан благодаря онлайн-формату участия, что позволяет выражать мнение в удобное для них время и с минимальными ограничениями;

– прозрачность процесса: все обсуждения и комментарии на платформе общедоступны, что способствует повышению прозрачности процесса законотворчества и позволяет гражданам отслеживать изменения и обсуждения в законодательной сфере;

– возможность ознакомиться с позициями других участников: граждане могут увидеть позиции других участников обсуждения, аргументы за и против, что способствует более аргументированным дискуссиям;

– содействие улучшению законодательства: после завершения обсуждений, позиции и комментарии участников могут быть использованы при формировании окончательного варианта законопроекта.

Кроме преимуществ, возможные ограничения могут включать недостаточную привлекательность платформы для широкого круга граждан, а также необходимость дополнительной пропаганды и информационной поддержки обсуждаемых законопроектов.

«Активный гражданин» – это сервис, который предоставляет информацию о публичных мероприятиях, предназначенных для участия граждан в принятии городских и региональных решений [4]. Опросы «Активного гражданина» делятся на три категории: общегородские, отраслевые и районные. За активное участие в опросах начисляются бонусные баллы, которые можно обменять на вознаграждения. Если вопрос наберет не менее 5% голосов жителей муниципалитета или не менее 100 тысяч человек, при голосовании на уровне субъекта, он

будет рассмотрен органами власти и может быть представлен в «Активном гражданине».

Голосование через интернет на различных уровнях: в некоторых городах России проводятся пилотные проекты для внедрения электронного голосования на выборах и референдумах [1. – С. 12].

Эти платформенные решения и сервисы являются важными элементами укрепления диалога и взаимодействия между властью и гражданским обществом, а также содействуют повышению гражданской активности и усилению участия граждан в принятии общественно значимых решений. Однако они могут быть дополнены и улучшены для более эффективного взаимодействия и вовлечения граждан.

В целом платформенные решения и сервисы взаимодействия с гражданами на территории России являются ключевым инструментом для повышения доступности государственных услуг и улучшения качества жизни граждан. Они играют важную роль в процессе цифровизации государственного управления и повышения эффективности предоставления государственных услуг. Постоянное развитие и внедрение новых технологий в этой области помогают улучшить доступность государственных услуг, ускорить процессы и повысить общую эффективность взаимодействия граждан с органами власти.

Кроме того, важно отметить, что многие российские регионы также разрабатывают и внедряют собственные информационные системы и электронные сервисы для обеспечения взаимодействия власти и гражданского общества на местном уровне. Некоторые регионы предлагают платформы для общественного участия в различных проектах и программах. Эти сервисы могут включать в себя обратную связь, онлайн-опросы, публичные обсуждения, а также механизмы для мониторинга и анализа общественного мнения.

Список литературы

1. *Булгатова Ю. С.* Информационные технологии как средство модернизации государственного управления в современном обществе // Вестник Бурятского государственного университета. Экономика и менеджмент. – 2023. – № 1. – С. 8–16.

2. *Ваховский А. М.* Интернет-пространство: Эволюция форм политического участия // Известия ТГУ. Гуманитарные науки. – 2016. – № 4. – С. 13–21.

3. Доклад Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации «Цифровая Россия: настоящее и будущее». – URL: https://digital.gov.ru/uploaded/files/vdnh1701dnch_nsbvvggK.pdf

4. Официальная страница проекта «Активный гражданин» / Ты решаешь! Электронные голосования правительства Москвы. – URL: <https://ag.mos.ru/>

5. Официальный сайт Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. – URL: <https://digital.gov.ru/ru/ministry/common/>

6. Платформа обратной связи (ПОС). Доклад Качанова О. Ю., заместителя министра цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации.

Федерации, – URL: <https://eos.ru/upload/od2021/Pos1.pdf?ysclid=ltx2hvvzfez509688418>

7. *Погодина Е. А., Мингачев Р. М.* Организация и оценка качества предоставления государственных и муниципальных услуг в электронном виде // управление экономическими системами: Электронный научный журнал. – 2012. – № 6 (42). – С. 8–15.

8. Портал государственных услуг Российской Федерации. – URL: <https://www.gosuslugi.ru/>

9. Указ Президента Российской Федерации от 3 декабря 2008 г. № 1715 «О некоторых вопросах государственного управления в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций». – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_16321/

10. Федеральный закон «Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления» от 9 февраля 2009 г. № 8-ФЗ. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_84602/

11. Федеральный закон «Об основах общественного контроля в Российской Федерации» от 21 июля 2014 г. № 212-ФЗ (последняя редакция). – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_165809/?ysclid=ltx3510hru507242709

А. А. Мелконян

канд. физ.-мат. наук, доц.

*зав. кафедрой «Информационные технологии
и гуманитарные науки»*

(РЭУ им. Г. В. Плеханова, Ереван)

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ – ПРОРЫВ ИЛИ ПОДРЫВ

Искусственный интеллект является одним из самых обсуждаемых и значимых технологических направлений в современном мире. Развитие искусственного интеллекта приносит как новые возможности, так и ряд вызовов, которые необходимо учитывать во всех сферах жизнедеятельности, в том числе в менеджменте. В статье рассматриваются преимущества и риски, которые несет развитие искусственного интеллекта, а также влияние этих факторов на современные системы управления.

Ключевые слова: искусственный интеллект, машинное обучение, нейронные сети.

Введение

Искусственный интеллект (ИИ) предоставляет широкий спектр возможностей для оптимизации бизнес-процессов и повышения качества управления [1]. ИИ способен обрабатывать и анализировать огромные объемы данных за короткое время, что повышает эффективность и точность принимаемых решений.

Данные технологии берут на себя огромный массив рутинных операций, тем самым высвобождая человеческий ресурс для более сложных и творческих работ.

Другим важным аспектом является создание персонализированных продуктов и услуг. Анализируя с помощью алгоритмов машинного обучения поведение пользователей на различных площадках, таких как маркетплейсы или социальные сети, искусственный интеллект предоставляет индивидуализированные рекомендации, повышая тем самым возможности пользователя в принятии решений в условиях многовыборности и неопределенности. Искусственный интеллект также помогает в сфере прогнозирования и планирования. Путем анализа данных и построения прогностических моделей ИИ предсказывает тренды, выявляет риски и помогает принимать соответствующие решения.

Приведем краткий обзор методов, математических моделей и алгоритмов искусственного интеллекта и сфер их применения в менеджменте, с помощью которых осуществляются изложенные выше процессы.

Машинное обучение

Классические алгоритмы машинного обучения, такие как Random Forest, Support Vector Machines (SVM) и Gradient Boosting, могут быть применены для создания моделей прогнозирования спроса на основе различных факторов, таких как цены, сезонность, маркетинговые активности и т. д. Это позволяет анализировать рынок, сегментировать клиентов, оптимизировать цены, автоматизировать маркетинг и продажи.

Нейронные сети

Многослойные перцептроны, сверточные нейронные сети (CNN), рекуррентные нейронные сети (RNN) позволяют анализировать большие объемы данных, распознавать образы и тексты, прогнозировать тренды и паттерны, поддерживать принятие решений.

Обработка естественных языков

Современный сотрудник – это человек, оперирующий огромными массивами данных практически без географических и языковых ограничений. Более того, с возникновением идеи умных вещей, т. е. управления теми или иными объектами (дом, машина и т. д.) особую важность представляют алгоритмы и модели формализации и обработки естественных языков, такие как BERT, GPT (Generative Pre-trained Transformer), Word2Vec [2]. В сфере менеджмента наиболее часто используются такие функции, как автоматический анализ текстов (отзывы клиентов, обращения), создание и поддержка чат-ботов, анализ настроений и мнений.

Алгоритмы кластеризации

Для оптимального управления большими потоками удобно данные сегментировать или кластеризировать. Это позволит более таргетировано определять целевую аудиторию, выявить в скоплении данных определенные паттерны, что позволит более эффективно прогнозировать тенденции в поведении исследуемого множества. Для решения подобных задач используются алгоритмы k-Means, DBSCAN, hierarchical clustering.

Генетические алгоритмы

Генетические алгоритмы эффективны в решении задач, где простые методы оптимизации неэффективны из-за большого числа возможных решений или высокой сложности структур пространства поиска. Они являются мощным инструментом для решения разнообразных задач оптимизации и поиска оптимальных решений в различных областях. Принципы, заложенные в генетических алгоритмах, воспроизводят принципы естественного отбора и эволюции. Например, генетические алгоритмы эффективны при решении таких экономических задач, как оптимизации финансовых показателей. Вообще везде, когда требуется максимизация или минимизация некоторых целевых сложных многомерных функций, оптимально использовать именно генетические алгоритмы.

С помощью генетических алгоритмов решаются многие задачи в сфере логистики, оптимального распределения ресурсов с параллельной минимизацией других параметров, а также задачи планирования и управления.

Отдельно хотелось бы отметить применение генетических алгоритмов в эволюционном программировании для создания программных решений или алгоритмов, которые могут самостоятельно улучшать свои характеристики и адаптироваться к изменяющимся условиям.

Анализ временных рядов

Данный подход применяется для анализа и прогнозирования спроса на товары и услуги на основе исторических данных. Спектр применения данного подхода очень велик; отметим, например, обнаружение аномалий или выбросов в данных. Это может быть важно в различных областях, таких как финансы (обнаружение мошенничества), производство (обнаружение дефектов в продукции), здравоохранение (обнаружение заболеваний) и других, где важно оперативно реагировать на нестандартную ситуацию. Очень эффективен данный подход также для оценки эффективности и производительности бизнес-процессов. Например, можно анализировать временные ряды выручки и затрат, чтобы определить, какие аспекты бизнеса нуждаются в улучшении или оптимизации.

Рекомендательные системы

Для кастомизации предпочтений потребителей в различных сферах используются специальные программные инструменты, которые анализируют данные о предпочтениях и поведении клиентов для того, чтобы предложить наиболее подходящие элементы (товары, услуги, контент и т. д.).

Примеров применения рекомендательных систем масса: от финансовой сферы до формирования групп по интересам в социальных сетях. Рекомендательные системы широко применяются в интернет-магазинах для персонализации рекомендаций продуктов. Они могут предлагать похожие товары на основе истории покупок или интересов пользователя, учитывать его предпочтения и рекомендовать актуальные скидки или предложения. В банковской сфере рекомендательные системы могут предлагать клиентам подходящие финансовые продукты (кредиты, депозиты, инвестиции) на основе их финансового состояния, истории операций и финансовых целей.

Среди моделей управления запасами выделяются модели прогнозирования запасов и оптимизации заказов. Для оптимизации уровня запасов и снижения издержек используют временные ряды и методы машинного обучения. Эти методы позволяют строить прогностические оценки объемов продаж и потребности в запасах.

Отдельно стоит упомянуть инструменты для решения таких актуальных и сложных задач, как текучесть кадров (применяются алгоритмы машинного обучения для прогнозирования вероятности ухода сотрудников, что позволяет компаниям принимать меры по удержанию персонала и оптимизации кадровых ресурсов) и оценка производительности. Современный бизнес-процесс невозможно представить без проектной деятельности, поэтому для оптимальной организации используются различные модели управления процессами, например, теория графов, а именно методы критического пути (Critical Path Method, CPM), и программирование с ограничениями ресурсов (Resource-Constrained Project Scheduling, RCPSP) для планирования и оптимизации проектных работ и ресурсов. Подобные модели относятся к так называемым сетевым моделям. Использование алгоритмов прогнозирования временных и финансовых параметров проектов на основе исторических данных и факторов позволяет управлять рисками и обеспечивать успешное завершение проектов. Это критически важно для прогнозирования сроков и бюджета проектных разработок.

В каждом конкретном случае выбор алгоритма или модели зависит от задачи, доступных данных и требований к результатам анализа или прогнозирования.

Риски искусственного интеллекта

Необходимо также обратить внимание на риски, связанные с применением искусственного интеллекта. Один из них – угроза рабочим местам. Внедрение автоматизированных систем может привести к сокращению рабочих мест, требуя социальной защиты и переквалификации для адаптации к новым условиям.

Еще одним риском является проблема прозрачности и объяснимости принимаемых ИИ решений. Сложные алгоритмы могут быть непонятными для людей, что затрудняет объяснение принятых решений, особенно в жизненно важных сферах, таких как финансы или медицина. Этические аспекты также играют важную роль. Необходимо гарантировать конфиденциальность данных и предотвращать возможные злоупотребления ИИ в манипулятивных целях [3; 4].

Заключение

Искусственный интеллект представляет собой как прорывные возможности, так и серьезные вызовы для менеджмента. Баланс между его преимуществами и рисками является ключевым аспектом при его использовании. Только таким образом можно обеспечить стабильный и устойчивый прогресс в бизнесе и управлении, учитывая социальные, этические и правовые аспекты.

Список литературы

1. Тегмарк М. Жизнь 3.0. Быть человеком в эпоху искусственного интеллекта. – URL: http://loveread.ec/view_global.php?id=80112

2. *Chiu Y. Y., Jiang L., Antoniak M. et al.* Cultural Teaming: AI-Assisted Interactive Red-Teaming for Challenging LLMs' (Lack of) Multicultural Knowledge. – URL: <https://arxiv.org/list/cs.HC/recent>

3. *McGee F.* Approaching Emergent Risks: An Exploratory Study into Artificial Intelligence Risk Management within Financial Organisations. – URL: <https://arxiv.org/abs/2404.05847>

4. *Sai Y., Wang Q., Yu G. et al.* Is Your AI Truly Yours? Leveraging Blockchain for Copyrights, Provenance, and Lineage. – URL: <https://arxiv.org/abs/2404.06077>

А. С. Мельников

аспирант

(УрФУ, Екатеринбург)

Е. Г. Калабина

д-р экон. наук, проф.

(УрФУ, Екатеринбург)

ОСНОВНЫЕ БАРЬЕРЫ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ

В эпоху стремительного технологического развития предприятия сталкиваются с необходимостью адаптироваться к изменениям в технологической среде. Целью исследования является выявление наилучших практик и создание рекомендаций для эффективного внедрения цифровых технологий, что способствует оптимизации и модернизации секторов экономики в условиях технологического прогресса.

Ключевые слова: цифровые технологии, барьеры внедрения, цифровизация.

Цифровые технологии активно внедряются на предприятиях в различных отраслях, принося значительные изменения в способы управления бизнесом и повышая эффективность. Из анализа литературы [3; 5; 7] известно, что внедрение цифровых технологий приводит к изменению методов управления компанией, то есть к созданию новой управленческой структуры. Внедрение технологий без конкретных целей не приводит к ожидаемому результату, поэтому выбор стратегии внедрения должен основываться на целях и задачах, которые ставит перед собой компания. В современной эпохе Индустрии 4.0 наблюдается значительная трансформация производства, которая основана на применении различных цифровых технологий. Использование Интернета вещей (IoT), облачных вычислений, анализа данных и искусственного интеллекта (ИИ) позволяет создавать умные предприятия. На таких предприятиях системы способны взаимодействовать между собой, проводить анализ данных в реальном времени и оптимизировать производственные процессы. В настоящее время искусственный интеллект представляет собой одно из ключевых направлений цифровой трансформации предприятий. Несмотря на потенциальные преимущества, мно-

гие компании сталкиваются с рядом барьеров и вызовов при попытке внедрения этой технологии. В общей статистике, составленной нами из данных материалов Росстата [6] и материалов докладов НИУ ВШЭ [1], 61% опрошенных компаний не используют цифровые технологии и не видят потребности в них.

Рассмотрим основные барьеры и причины, по которым предприятия могут отказываться от внедрения цифровых технологий, на примере искусственного интеллекта.

1. Отсутствие необходимости.

Многие компании сталкиваются с проблемой недооценки значимости внедрения искусственного интеллекта, полагая, что их текущие производственные процессы уже работают достаточно эффективно. Однако осознание этой потребности становится важным этапом в развитии цифровой зрелости предприятия. Различные методы оценки цифровой зрелости предприятий, такие как модель цифровой зрелости Deloitte, предоставляют инструменты для анализа пяти ключевых измерений. Эти измерения включают в себя оценку взаимодействия с потребителями, стратегии, использование технологий, производственные процессы, а также организационную структуру и культуру.

В работе Т. А. Гилевой [4] было отмечено, что анализ таких моделей позволяет выделить основные направления оценки цифровой зрелости. Оценка может осуществляться посредством системы критериев или путем ответов на вопросы, касающиеся этих аспектов.

Результаты оценки часто представляются в виде суммы баллов или выделения уровней цифровой зрелости. Определение индекса цифровой трансформации основывается на уровнях, которые отражают степень цифровой зрелости предприятия. Методы оценки могут различаться, включая самооценку и сравнительную оценку. Уровень цифровой зрелости, определенный стратегией предприятия, зависит от множества факторов при учете как внутренних, так и внешних параметров.

2. Финансовые затраты.

Внедрение искусственного интеллекта часто требует значительных финансовых затрат на приобретение специализированного оборудования, разработку программного обеспечения и обучение персонала. Многие компании могут отказываться от внедрения из-за ограниченности финансовых ресурсов и неспособности выделить необходимые средства на этот процесс.

3. Изменение бизнес-модели компании.

Внедрение искусственного интеллекта часто предполагает качественное изменение бизнес-модели компании. Это может включать в себя переход к новым методам управления, изменение стратегии продаж или взаимодействия с клиентами. Некоторые компании, имеющие стабильную бизнес-модель, могут не хотеть рисковать изменениями, которые может внести внедрение новых технологий.

4. Недостаточная цифровая компетенция сотрудников.

Внедрение искусственного интеллекта требует наличия у сотрудников высоких цифровых компетенций для освоения новых технологий и работы с ними. Некоторые компании могут столкнуться с проблемой недостатка квалифициро-

ванных специалистов, способных внедрять и поддерживать системы искусственного интеллекта.

5. Риски и ошибки сбоев в работе.

Искусственный интеллект, как и любая другая технология, не лишен потенциальных недостатков и рисков. Неправильная настройка системы, ошибки в алгоритмах машинного обучения или недостаточное обучение модели могут привести к серьезным последствиям для бизнеса, что может стать причиной отказа от внедрения искусственного интеллекта.

6. Риски конфиденциальности и безопасности.

Обработка больших объемов данных включает в себя риски нарушения конфиденциальности и безопасности информации. Некоторые компании могут опасаться рисков утечки конфиденциальных данных и предпочитать избегать внедрения искусственного интеллекта из-за этой проблемы.

В целом эти проблемы и вызовы могут стать серьезными препятствиями для предприятий, рассматривающих внедрение искусственного интеллекта в своей деятельности. Понимание этих причин и разработка стратегий их преодоления являются важными шагами для успешного внедрения искусственного интеллекта и достижения его потенциальных выгод.

Рекомендации.

Мы осознаем, что каждая из причин отказа внедрения той или иной цифровой технологии требует детального анализа и специализированных рекомендаций для их преодоления. В данном исследовании мы хотим дать теоретические рекомендации по преодолению причин отказа от внедрения технологий. Для этого рассмотрим более подробно каждую из проблем и предложим конкретные шаги для их решения, подкрепляя решение успешными кейсами предприятий.

1. Отсутствие необходимости.

Целесообразно провести комплексный анализ бизнес-процессов компании, определить области, где внедрение искусственного интеллекта может принести значительные улучшения, например, в оптимизации производственных процессов, улучшении качества продукции или повышении эффективности маркетинговых кампаний; осуществить сравнительный анализ с конкурентами и обратить внимание на то, какие технологические решения они используют. Это поможет увидеть, какие преимущества может получить ваша компания от внедрения искусственного интеллекта. Как отметил первый заместитель председателя правления Сбербанка Александр Ведяхин, в любой отрасли, даже самая необычной или даже самой древней, как, например, строительство, сельское хозяйство, медицина – «везде искусственный интеллект дает увеличение эффективности в 5–7 раз. Прибыль возрастает в 2–3 раза. ВВП России только от искусственного интеллекта вырастет за ближайшие несколько лет на процент. Это очень много для России, так же, как и для любой другой страны» [2].

Компания «Ашан» [5] представляет пример успешного применения искусственного интеллекта, несмотря на первоначальное непонимание его потенциала. В процессе внедрения ИИ компания столкнулась с вызовами, но смогла достичь видимых результатов. Улучшение качества принимаемых решений при

использовании технологий ИИ позволило компании принимать более обоснованные и точные решения, оптимизировать процессы ценообразования и логистики, что привело к улучшению операционной деятельности. Активное внедрение машинного обучения и технологии компьютерного зрения позволяет «Ашану» автоматизировать процессы работы с изображениями, текстами, создания дизайнов и рекламного контента. Это свидетельствует о том, что компания, начавшая с ограниченного понимания возможностей ИИ, благодаря успешному внедрению его технологий, достигла значительных улучшений в операционной деятельности, управлении персоналом и качестве принимаемых решений.

2. Финансовые затраты.

Важно разработать детальный бюджет на внедрение ИИ, учитывая все необходимые расходы, включая приобретение оборудования, разработку программного обеспечения и обучение персонала. В том числе, необходимо рассмотреть возможность финансирования проекта за счет внешних источников, таких как инвестиции венчурных фондов или государственные гранты для развития технологий.

3. Изменение бизнес-модели.

Необходимо провести анализ рисков и выгод от изменения бизнес-модели компании под воздействием внедрения искусственного интеллекта. Оценить, какие новые возможности открываются для бизнеса благодаря этим изменениям. Разработать пошаговый план по изменению бизнес-модели с участием руководства компании и ключевых заинтересованных сторон. Обеспечить четкое понимание целей и преимуществ, которые будут получены от внедрения технологий искусственного интеллекта.

4. Недостаточная цифровая компетенция сотрудников.

Провести оценку цифровых навыков вашего персонала и выявить области, в которых нужно улучшить компетенцию. Организовать обучающие программы и тренинги по машинному обучению, анализу данных и другим ключевым аспектам искусственного интеллекта. Обучение должно быть адаптировано к различным уровням навыков сотрудников и включать практические задания и кейсы из реальных практик. При работе по преодолению данной проблемы необходимо отметить, что в различные отрасли испытывают разную потребность в нехватке компетенций сотрудников, а также сотрудников для обучения работе с цифровыми технологиями.

5. Риски и ошибки сбоев в работе.

Для успешной интеграции искусственного интеллекта в бизнес необходимо разработать комплексную стратегию управления связанными с ним рисками. Эта стратегия должна охватывать планы контроля качества и систему постоянного мониторинга работы системы. Одним из важных аспектов является обеспечение высокой степени автоматизации и создание резервных копий данных для снижения рисков потери информации или сбоев в работе системы. Для достижения этих целей предприятия могут обратиться к рынку готовых продуктов, так называемых «коробочных» решений, например, к системе мониторинга и управления событиями информационной безопасности в реальном

времени. Она способна собирать данные из различных источников, проводить анализ и регистрировать уязвимости и инциденты информационной безопасности.

6. Риски конфиденциальности и безопасности.

Для обеспечения безопасности данных требуется разработка и внедрение строгих политик, которые включают в себя шифрование, аутентификацию и постоянный мониторинг доступа к информации. Эти политики должны быть четко сформулированы и интегрированы в рабочие процессы компании, чтобы обеспечить надежную защиту конфиденциальных данных. Следующим важным этапом является обучение сотрудников соблюдению установленных политик безопасности данных и проведению регулярных проверок для поддержания их соответствия стандартам безопасности. Это поможет снизить риск нарушений и утечек информации, вызванных человеческим фактором, и повысит общий уровень защиты данных. Для преодоления данного барьера можно обратиться к готовым решениям на рынке программного обеспечения, таким как система DLP (система предотвращения утечек информации). Эта система позволяет контролировать различные каналы связи, облачные хранилища и устройства, а также проводить анализ данных с помощью мощных поисковых механизмов.

Реализация этих рекомендаций потребует согласованного и целенаправленного усилия со стороны руководства и персонала компании. Учитывая потенциальные преимущества от внедрения цифровых технологий, в частности искусственного интеллекта, такие усилия являются оправданными и могут стать ключевым фактором успешного развития бизнеса в будущем.

Список литературы

1. Абдрахманова Г. И., Зинина, Т. С., Киселева, Е. В., Нечаева, Е. Г., Рудник П. Б., Фролов М. С. Цифровые технологии в бизнесе: практики и барьеры использования / НИУ ВШЭ, 2024. – URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/890550370.pdf> (дата обращения: 10.04.2024).
2. Ведяхин заявил о готовности Сбера делиться AI-технологиями с арабскими странами. – URL: <https://lenta.ru/news/2024/02/23/vedyahin/>
3. Воронин С., Завилевский М., Венедиктова М. и др. Причины успеха и неудач проектов по автоматизации. – URL: https://www.lobanov-logist.ru/library/all_articles/54935/
4. Гилева Т. А. Цифровая зрелость предприятия: методы оценки и управления // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. 2019. №1 (27). – С. 38–52.
5. Иванов М. В., Сахратова Т. В. Комплексный подход при внедрении систем информационных технологий в управлении предприятиями // Научный вестник МГТУ ГА. – 2013. – № 4 (190). – С. 49–52.
6. Использование цифровых технологий организациями по Российской Федерации, субъектам Российской Федерации и видам экономической деятельности // Федеральная служба государственной статистики. 2023. – URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (дата обращения 10.04.2024).

7. Уэйлс П., Росс Д. Управление ИТ: опыт компаний-лидеров. Как информационные технологии помогают достигать превосходных результатов. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005.

Т. Б. Мельникова

канд. экон. наук, доц.

(Севастопольский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова, Севастополь)

ФОРМИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ДАННЫХ ОБ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ В ЦЕЛЯХ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Исследование посвящено выявлению и структурированию данных для оценки социально-экономических эффектов особо охраняемых природных территорий, которые могут оказать влияние на развитие муниципалитета. Предлагаются два набора данных, включающих результаты опросов и материалы Росстат.

Ключевые слова: особо охраняемые природные территории, местный бюджет, городской округ, уровень посещения, средние расходы.

Президент Российской Федерации В. В. Путин в своем послании Федеральному Собранию в феврале этого года предложил к 2030 г. «создать цифровые платформы во всех ключевых отраслях экономики и социальной сферы», которые должны создавать «возможности для планирования и развития экономики отдельных отраслей, регионов и городов» [2].

По данным Росстата, в 2022 г. в Российской Федерации насчитывалось 11,9 тыс. особо охраняемых природных территорий (ООПТ) федерального, регионального и местного значения. Данный факт может менять параметры социально-экономического развития муниципальных образований и регионов в целом. Но если крупным ООПТ, в первую очередь федерального значения, уделяется существенное внимание в силу их особой важности как для экосистемы всей страны, так и для развития внутреннего туризма, то ООПТ регионального и местного значения не всегда информационно и финансово подкреплены в силу своего большого количества [3].

На сегодняшний день информация об ООПТ регионального и местного значения доступна на нескольких общероссийских платформах, а также на отдельных региональных сайтах. Основной массив данных, который содержат вышеуказанные сайты, включает площадь ООПТ, их географическую привязку, информацию природного и охранного характера. На общероссийском уровне это порталы «ООПТ России» и ГИС «Цифровой двойник недр России». Информация обширна и полезна для научной и природоохранной деятельности.

Однако в целях развития внутреннего туризма и более широкого вовлечения ООПТ в социальную жизнь муниципалитетов в целом и городов в частности существует потребность в расширении источников данных об ООПТ и в

упрощении доступа к ним. В 2023 г. РЭУ им. Г. В. Плеханова была финансово поддержана межфилиальная научно-исследовательская работа на тему «Экономическая и социокультурная вовлеченность особо охраняемых природных территорий в муниципальное развитие». Пользуясь широкой филиальной сетью РЭУ им. Г. В. Плеханова, которая насчитывает 11 филиалов внутри России, были получены первичные данные о посещаемости туристами и местными жителями ООПТ в городах, а также информация, которая позволила сформировать оценку социально-экономических эффектов от реализации туристского потенциала ООПТ для муниципального развития.

Наборы данных, которые лежат в основе предлагаемого нами подхода, мы условно разделили на две группы. В рамках каждой группы показатели разделены на два направления.

В первую группу включены результаты опроса посетителей ООПТ: гостей города и местных жителей. Опрос проводился на территории десяти городов, где расположены филиалы РЭУ им. Г. В. Плеханова. В результате для 61 ООПТ регионального и 23 ООПТ местного значения получена оценка уровня посещаемости. В целом по всем ООПТ каждого города получены данные об экономическом поведении посетителей, а именно – уровень пользования платными услугами и средние расходы. Вопрос платных услуг для ООПТ регионального и местного значения намного острее, чем для ООПТ федерального значения [1].

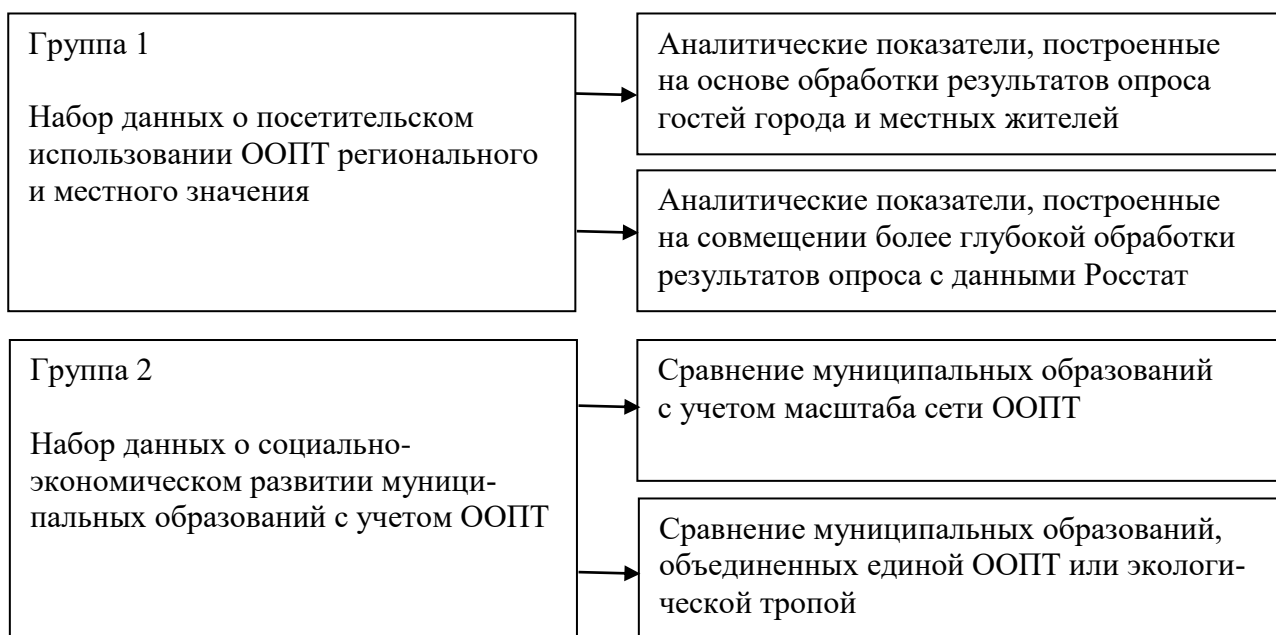


Рис. 1. Наборы данных для анализа социально-экономических эффектов ООПТ, интегрированных в городское пространство

Такие данные позволяют оценить сбалансированность муниципальной сети ООПТ и в случае значительного разброса в уровне посещаемости изменить информационную или инфраструктурную доступность слабо посещаемых ООПТ для снижения рекреационной нагрузки на сильно посещаемые. Кроме того, можно сопоставить данные среди городов по ООПТ схожих категорий

или профиля. Например, на диаграмме представлен уровень посещаемости по всем ботаническим садам, которые присутствуют в исследуемых десяти городских округах. Можно увидеть, что наибольший интерес среди туристов вызывают ботанические сады Брянска, Воронежа, Краснодара, Волгограда.

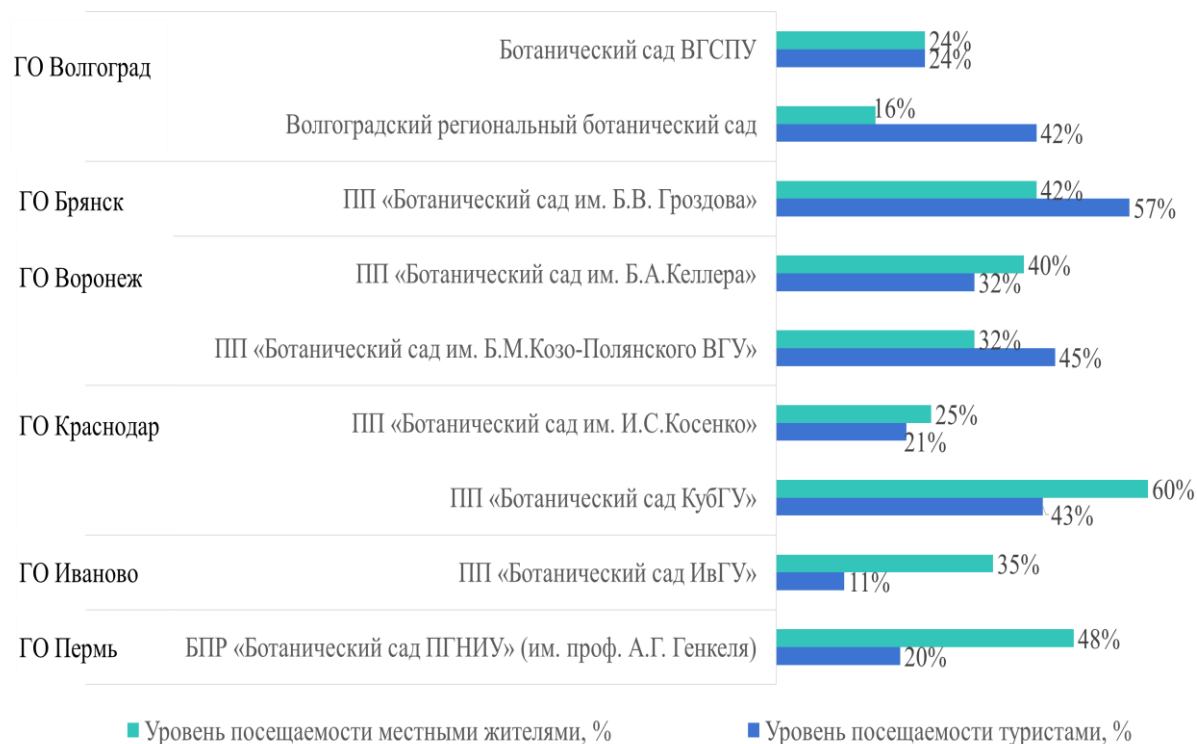


Рис. 2. Сравнение уровня посещаемости ботанических садов в городских округах

Однако, если гости и местные жители Волгограда продемонстрировали одинаковую заинтересованность в посещении Ботанического сада ВГСПУ, то, Волгоградский региональный ботанический сад в большей степени интересен туристам (его посетили 42% опрошенных), чем местным жителям (16% высказались о его посещении). В Краснодаре, Перми и Иваново местные жители более активны в посещении ботанических садов.

Аналитические показатели, построенные на совмещении данных опроса и данных Росстата, включают оценку суммарных расходов местных жителей и туристов на ООПТ и сравнение их с отдельными экономическими параметрами. Для местных жителей, в частности, получено соотношение расходов одного жителя на ООПТ в месяц и его среднемесячной заработной платы. Например, в Смоленске средние расходы местных жителей на ООПТ в месяц находятся на уровне 2 963 рублей, или 6,2% среднемесячной заработной платы, а в Воронеже – 207 рублей, или 0,4% среднемесячной заработной платы (таблица).

Соотношение расходов одного жителя на ООПТ в месяц и его среднемесячной заработной платы

Городской округ	Средние расходы одного жителя на ООПТ в месяц, руб.	% от среднемесячной заработной платы
Волгоград	2 357	4,7
Воронеж	207	0,4
Краснодар	1 280	2,0
Пермь	3 582	5,6
Пятигорск	2 328	4,8
Иваново	671	1,5
Тула	1 926	3,2
Оренбург	3 404	6,2
Брянск	2 191	4,6
Смоленск	2 963	6,2

На рис. 3 представлены данные о том, какое место в структуре расходов туристов занимают расходы на ООПТ.

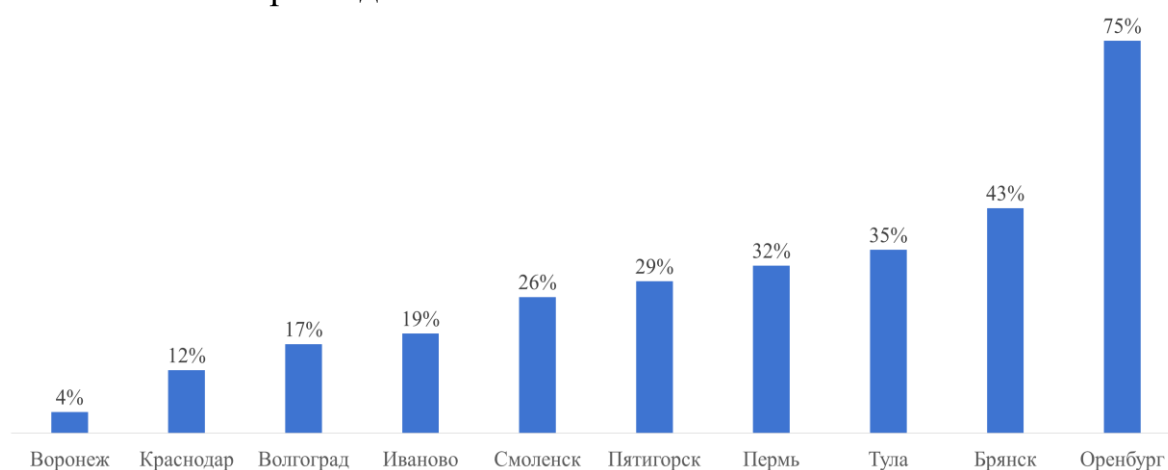


Рис. 3. Отношение годовых расходов туристов на ООПТ городских округов к их годовым суммарным расходам

В годовом исчислении из общего объема денежных средств, оставленных туристами во время отдыха на территории соответствующего города, расходы на ООПТ могут составлять от 4 до 75%. В случае Оренбурга имеет место посещение ООПТ с непосредственным проживанием, что повышает долю расходов на ООПТ до 75%. Однако для большинства городских округов траты туристов на ООПТ не превышают 43% их суммарных расходов. Такие данные позволяют сравнить эффективность политики по развитию внутреннего туризма в части посещения ООПТ в разных городах.

Во вторую группу отнесены данные о социально-экономическом развитии муниципальных образований в контексте ООПТ. Нами предлагается набор данных для сравнения муниципальных образований, объединенных единой ООПТ или экологической тропой. На примере города Севастополя были взяты четыре

муниципальных образования со 100% сельского населения. Через три из них проходит Большая Севастопольская тропа (период запуска проекта 2015–2016 гг.), при этом два муниципальных округа (Орлиновский и Терновский) связаны единой ООПТ. В частности, для анализа доходов территории показательны данные о значительной доле и положительной динамике количества патентов на сдачу в аренду помещений и участков, которые характерны для Орлиновского и Андреевского муниципальных округов (рис. 4).

В трех округах, по которым проходит Большая Севастопольская тропа, более высокий рост объемов налога на доходы физических лиц, что выразилось в значительном улучшении их относительной позиции среди всех муниципальных образований (рис. 5). Анализ данных второй группы может служить информационной базой для выработки решений по поддержке малого предпринимательства.



Рис. 4. Доля патентов на сдачу в аренду объектов недвижимости в общем объеме выданных патентов

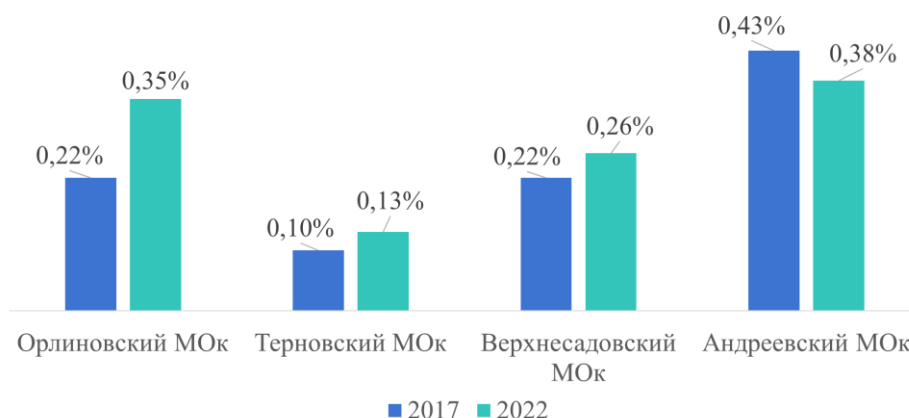


Рис. 5. Сумма налога на доходы физических лиц (в % к итогу по всем муниципальным образованиям)

Приведенные наборы данных в сочетании с их пространственной привязкой послужили основой для разработки цифровой платформы. Дальнейшее расширение источников данных об ООПТ регионального и местного значения и их цифровизация могло бы помочь как органам региональной власти, местного самоуправления, так и обычным туристам.

Список литературы

1. *Матова Н. И.* Новые изменения законодательства и устойчивое развитие ООПТ местного и регионального значения // Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий : сборник статей VII Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Сочи, 2020. – С. 231–233.
2. Послание Президента Федеральному Собранию. – URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/73585> (дата обращения: 20.03.2024).
3. *Санжеев Э. Д., Намдаков М. Б.* Проблемы рекреационного использования лесных ресурсов на особо охраняемых природных территориях Северной Азии (на примере Республики Бурятия) // Астраханский вестник экологического образования. – 2022. – № 6 (72). – С. 131–140.

Н. Г. Милованович
канд. техн. наук, доц.
(Брянский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова, Брянск)

АППАРАТ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ КАК БАЗА АНАЛИТИКИ БОЛЬШИХ ДАННЫХ

Владение инструментарием обработки данных и их комбинирования – это факторы, определяющие характер взаимоотношений буквально во всех областях деятельности. В работе рассмотрены аспекты использования инструментов статистических исследований применительно к построению, сравнительному анализу и критериям выбора модели машинного обучения. Выполнена характеристика математико-статистических моделей и инструментов анализа необработанных данных, используемых на всех этапах интеллектуального анализа данных.

Ключевые слова: статистические исследования, большие данные, машинное обучение, интеллектуальный анализ данных.

При реализации проектов в производственной и социально-экономической сферах принять обоснованное решение, получить представление о динамике развития процессов помогают статистическая информация, система статистических показателей и методов ее обработки и анализа. К пользователям этой информации относятся органы законодательной и исполнительной власти различных уровней, организации и учреждения, средства массовой информации. Повысить эффективность статистического подхода в системе принятия решений возможно, распространив методы статистической обработки и анализа данных на категорию больших данных (БД) и разработав информационно-статистическое обеспечение методологии работы с БД.

Большие данные – это инструмент принятия решений на основе больших объемов информации. Характеристиками БД являются большой объем данных, их структурированность или ее отсутствие, отношение к разным независимым

источникам, высокая скорость обновления данных. Эти показатели лишают эффективности стандартные приемы, методы и инструментарий работы с информацией.

С ростом объема данных возникают сложности их обработки, поскольку массивы данных характеризуются не только существенно возросшими размерами, но и такими характеристиками, как приближенность, отсутствие структурированности, двойственность, данные могут быть неполными, неявными, непоследовательными. Однако и при таких характеристиках они могут обладать полезным потенциалом. В то же время возросший объем данных позволяет отнести процесс их обработки к категории стохастического с определенной тенденцией, а выявление закономерностей, присущих этому процессу, и построение соответствующих моделей возможно с помощью инструментария таких методов, как интеллектуальный анализ данных, машинное обучение, математическая статистика. При этом увеличение объема информационных массивов будет только повышать точность используемых моделей.

В современном мире интеллектуальный анализ находит применение во всех сферах деятельности, использующих информационные массивы, – от коммерческой и банковской сфер до таких областей, как образование, телекоммуникации, медицина и геномная инженерия. Технологии поиска новых знаний в больших массивах данных и методы аналитики БД основываются на системах баз данных, инструментарии искусственного интеллекта и прикладной математической статистики.

Наличие исчерпывающей информации по какой-либо проблематике – это ключ к решению любой задачи, следовательно, умение добывать информацию, владение инструментарием обработки данных и их комбинирования – это факторы, определяющие характер взаимоотношений буквально во всех областях деятельности. Неслучайно данные являются базой цифровой экономики, которую также называют экономикой данных. Большие объемы данных и технологии их обработки позволяют повысить эффективность взаимодействия различных объектов и систем. В экономике данных с помощью первичных объективных единиц информации стало возможным принятие управленческих решений, эффективность которых существенно повышена по отношению к традиционным методам принятия решений за счет увеличения количества рассматриваемых вариантов и скорости принятия решений, также при этом уменьшается количество ошибочных решений, вызванных человеческим фактором.

Интеллектуальный анализ данных способствует пониманию данных и их ценности, а машинное обучение позволяет выйти за рамки этого понимания, абстрагироваться от существующих шаблонов и построить прогнозные модели для исследований в любой предметной области. Аппарат математической статистики является базой, поддерживающей и одно, и другое из упомянутых направлений.

Интеллектуальный анализ данных позволяет извлекать неочевидные, ранее неизвестные знания из массивов данных, включает в себя выявление корреляционных отношений, тенденций в массивах данных, доказательства установленных закономерностей математическими и статистическими методологиями.

ми [1]. Подобный подход к анализу информационных массивов, полученных на основе больших данных, использует в совокупности со статистическими инструментами методологию искусственного интеллекта, а именно методы машинного обучения. При этом генерация знаний и присущих им закономерностей происходит не непосредственно из единиц данных, а из целого массива этих единиц информации по факту их нахождения в рассматриваемом хранилище данных. Как результат сегментации данных и прогнозирования вероятностей возможных событий на основе анализа наступивших событий методами машинного обучения конструируются новые знания.

В области интеллектуального анализа данных для получения и формирования знаний из различного рода хранилищ данных используются следующие математико-статистические модели и инструменты анализа необработанных данных:

– *статистическое распознавание образов* происходит за счет выявления связей, которые позволяют определить принадлежность объекта к выделенному классу, определить контуры областей, относящихся к различным классам, и оценить вероятность ошибки в ходе этого исследования. Само исследование на основе Байесовского решающего правила в программных продуктах выполняется по двум схемам: прямого вычисления апостериорных вероятностей и контурного определения области попадания вектора набора признаков, соответствующих объекту распознавания;

– *классификация* – это метод, позволяющий установить тип объекта среди существующих классов объектов на основании выделения общих значимых признаков (в качестве примера постановки задачи классификации может быть рассмотрена ситуация в секторе банковских услуг, связанная с установлением кредитоспособности клиента по таким признакам как место работы, занимаемая должность и уровень дохода, возраст и т. п.);

– *кластеризация* – это метод группировки данных на основе обработки опытных наблюдений, в результате которой единицы информации либо группируются, либо распадаются на изолированные кластеры (примером может быть разделение маркетологом клиентов бизнес-сектора на группы по признакам условного сходства: размера чека, базовых товаров потребления, мотивации покупки, социального положения и т. п.);

– *выявление нетипичных единиц наблюдений (выбросов)* – это этап выделения данных (выбросов), существенно отличающихся от рассматриваемой части данных, объединенных общими признаками и способных исказить результаты исследований;

– *регрессионный анализ* в методах машинного обучения использует модели линейной регрессии, полиномиальной регрессии, регрессии дерева решений, ЛАССО-регрессии, опорной векторной регрессии, с помощью которых определяются взаимосвязи между набором количественных переменных. Выбор правильной регрессионной модели важен для точного прогноза значения целевого показателя;

– *корреляционный анализ* позволяет установить наличие статистически значимой связи между переменными;

– *анализ временных рядов* позволяет на основе изучения свойств временных рядов создавать временные модели поведения и устанавливать взаимосвязь между появлением определенных событий и временными диапазонами их возможной фиксации;

– *анализ соответствий* – это многомерный статистический метод предварительного анализа данных, предназначенный для исследования структуры данных, содержащихся в таблицах сопряженности, результирующие значения которых относятся к конечной выборке. Метод может быть применен к любой прямоугольной матрице векторов-запросов при условии неотрицательных значений элементов матрицы.

В процессе интеллектуального анализа данных используется комплекс аналитических технологий на этапах извлечения полезной информации из сегмента данных, поиска скрытых шаблонов информации, выявления тенденций, последовательностей и закономерностей, оценки вероятностей развития будущих событий и ситуаций.

Итак, инструменты статистического анализа призваны помочь охарактеризовать единицы информации, обобщить выборочные сведения и составить из них крупные массивы данных, выявить неочевидные данные, исключить выбросы или предложить методы, нивелирующие их влияние. Без классификации, учета и категоризации данных невозможно существование и развитие ни в одной из областей знаний.

Методы интеллектуального анализа данных и машинного обучения в своей основе используют статистические методы анализа процессов для разработки и описания моделей, оценки производительности модели, выявления и определения взаимосвязей между параметрами, для реализации процессов масштабирования и т. п. Так, на этапе анализа данных в машинном обучении методами описательной статистики данные обобщаются, анализируются, устанавливаются существующие закономерности, выявляются выбросы. Затем в ходе предварительной обработки данных статистическими методами обрабатываются пропущенные значения, выбросы, что позволяет нормализовать данные и сделать их репрезентативными и пригодными для алгоритмов машинного обучения. На этапе оценки значимости полученных результатов исследований и производительности моделей опять же в машинном обучении используются статистические инструменты проверки гипотез и построения прогнозов на основе наблюдений, оценки производительности модели в том числе и на невидимых данных.

Еще одним актуальным и востребованным направлением статистического анализа являются аналитическое прогнозирование и оптимизация, в рамках которых анализируются зафиксированные события, выявляются закономерности, определяются тенденции развития и строятся прогнозы вариантов течения событий. При этом массивы данных, относящиеся к категории больших данных и подвергающиеся интеллектуальному анализу, обладают широким набором характеризующих их признаков, т. е. описываются признаковым пространством

большой размерности. Цель оптимизации признакового пространства сводится к понижению размерности исходного пространства, например, за счет выделения значимых признаков. Для этого применяются методы, предусматривающие или не предусматривающие трансформацию признакового пространства. Данные подходы реализуются математическими инструментами с использованием оптимизационных алгоритмов, которые нельзя в чистом виде отнести к традиционным статистическим расчетам.

В заключение можно отметить, интеллектуальный анализ данных является перспективным и быстроразвивающимся направлением в современном мире, модели машинного обучения позволяют получать точные прогнозы, а нейронные сети, согласно теореме об универсальности аппроксимации, по своей сути обладают характеристикой универсальности, следовательно, легко адаптируются для обучения всякой функции, присущей данным.

Модели, используемые в статистических исследованиях, чаще применяют для выявления взаимосвязей между показателями, но, несмотря на это, на основе статистической модели можно построить модель машинного обучения, при наличии нескольких моделей – выбрать модель с лучшими показателями адекватности и производительности с помощью статистических оценок, в свою очередь, методы и инструменты статистики лежат в основе процесса машинного обучения и оказывают значимое влияние на любом из этапов этого процесса. И даже такие сложные модели, как нейронные сети, в процессе исследований применяют методы оптимизации, которые основываются на теории статистических исследований, например, методе градиентного спуска. В целом направление интеллектуального анализа данных предполагает опору на аппарат математической статистики, искусственного интеллекта, машинного обучения, зачастую без предварительной загрузки данных в модели [2].

Деятельность компании в любой сфере становится успешнее финансово и более перспективной, если она применяет современные методы управления данными. Вне зависимости от области деятельности применение инструментов интеллектуального анализа данных и машинного обучения» дает серьезные конкурентные преимущества, а, по оценкам специалистов, экономический эффект от их внедрения существенно превышает первоначальные затраты. Однако успешное применение технологий интеллектуального анализа данных и машинного обучения для решения задач аналитики данных в любой предметной области может быть гарантировано лишь при детальном погружении в предметную область и математические основы всех применяемых методов.

Список литературы

1. Алимов Р. А., Султанова Л. Ш. Интеллектуальный анализ данных, статистика и машинное обучение: составные части науки о данных // Экономика и менеджмент инновационных технологий. – 2022. – № 6. – URL: <https://ekonomika.snauka.ru/2022/06/19303> (дата обращения: 03.03.2024).
2. Dhar V. Data Science and Prediction // Communications of the ACM. – 2013. – Vol. 56. – N 12. – P. 64–73.

Научное издание

VI Международный научный форум

«ШАГ В БУДУЩЕЕ: ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ
И ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА»

Кадры для экономики данных

Сборник научных статей

В двух томах

Том 1

Редактор *Б. Ю. Соколова*

Подписано в печать 06.06.2024. Формат 60x84 1/16.

Усл. печ. л. 17,75. Уч.-изд. л. 23,64.

Тираж 55 экз. Заказ .

ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова».

109992, Москва, Стремянный пер., 36.

Напечатано в ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова».

109992, Москва, Стремянный пер., 36.