



**БЕЛОРУССКАЯ  
КОНОМИЧЕСКАЯ  
ШКОЛА**

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ  
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ НАН БЕЛАРУСИ

## СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ БЕЛАРУСИ: ВЫЗОВЫ, ИНСТРУМЕНТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

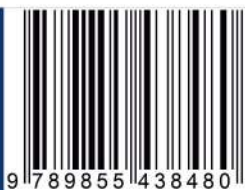
сборник научных статей  
в трех томах

ТОМ 2



СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ БЕЛАРУСИ:  
ВЫЗОВЫ, ИНСТРУМЕНТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Сборник  
научных  
статей  
в трех томах



9 789855 438480

2

Минск БГУИР 2025

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ  
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ НАН БЕЛАРУСИ

**СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ БЕЛАРУСИ:  
ВЫЗОВЫ, ИНСТРУМЕНТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ  
В ТРЕХ ТОМАХ

ТОМ 2

Минск БГУИР 2025

УДК 338.2(476)  
ББК 65.05  
С83

Редакционная коллегия:

Д. В. Муха (главный редактор),

А. Г. Боброва, Т. С. Вертинская, Е. Н. Гладкая, А. В. Готовский, А. И. Лученок,  
Н. Н. Морозова, В. Н. Пилуй, А. С. Попкова, Е. В. Преснякова, Т. А. Тетеринец

Материал рассмотрен на заседании ученого совета Государственного научного учреждения «Институт экономики Национальной академии наук Беларуси» и рекомендован к опубликованию (протокол № 10 от 27 октября 2025 г.)

С83      **Стратегия** развития экономики Беларуси: вызовы, инструменты и перспективы : сб. науч. ст. : в 3 томах. Т. 2 / ред. кол.: Д. В. Муха (гл. ред.) [и др.] ; Национальная академия наук Беларуси, Институт экономики НАН Беларуси. – Минск : БГУИР, 2025. – 514 с.  
ISBN 978-985-543-848-0 (т. 2).

Представлены научные статьи отечественных и зарубежных ученых, посвященные теоретико-методологическим и практическим аспектам развития национальной экономики. Материалы статей были представлены на Международной научно-практической конференции, состоявшейся 13–14 ноября 2025 г. в Институте экономики НАН Беларуси, г. Минск.

Адресовано научным работникам, работникам государственных органов и специалистам организаций различных форм собственности, аспирантам, магистрантам, слушателям и студентам экономических специальностей, а также широкому кругу читателей, интересующихся современными научными исследованиями в сфере экономики.

УДК 338.2(476)  
ББК 65.05

ISBN 978-985-543-848-0 (т. 2)  
ISBN 978-985-543-846-6

© Институт экономики НАН Беларуси, 2025  
© Оформление. УО «Белорусский  
государственный университет  
информатики и радиоэлектроники», 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

### РАЗДЕЛ 3. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СФЕРЫ УСЛУГ

|                                                                                                                                                                                                    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Верезубова Т.А., Заблоцкая Т.Н.</i> Внутренний контроль сохранения финансовой устойчивости белорусских страховщиков жизни.....                                                                  | 8   |
| <i>Дурович А.П.</i> Методологические основы формирования концепции корпоративного бренда на рынке логистических услуг.....                                                                         | 13  |
| <i>Королёнок Г.А., Остальцева О.Ю.</i> Положение теории поколений в методологии анализа потребительских предпочтений.....                                                                          | 18  |
| <i>Балашова Т.Ф., Дораи А.С.</i> Состояние и перспективы развития сферы образовательных услуг: региональные аспекты.....                                                                           | 24  |
| <i>Вашко И.М.</i> Совершенствование оказания услуг в предпринимательском секторе на основе развития экосистемы инноваций.....                                                                      | 29  |
| <i>Данилкова С.А.</i> Бенчмаркинг внутреннего аудита в Республике Беларусь.....                                                                                                                    | 35  |
| <i>Лаптёнок С.А., Родькин О.И., Кологривко А.А., Новицкая А.И.</i> Метод компаративного оценивания рисков для здоровья населения при использовании некоторых промышленных и бытовых реагентов..... | 40  |
| <i>Милашевич Е.А.</i> Направления совершенствования экспорта медицинских и оздоровительных услуг в условиях цифровой трансформации экономики Республики Беларусь.....                              | 48  |
| <i>Морозова Н.Н.</i> Организационно-экономические аспекты государственного регулирования рынка образовательных услуг в Республике Беларусь.....                                                    | 53  |
| <i>Пилуй В.Н.</i> Тенденции развития сферы услуг в условиях цифровой трансформации.....                                                                                                            | 61  |
| <i>Федоров Е.А.</i> Методический подход к разработке и реализации государственных программ развития транспортного комплекса.....                                                                   | 67  |
| <i>Фурсевич И.Н.</i> Оценка эффективности деятельности научно-педагогических работников высшей школы Беларуси в условиях цифровизации.....                                                         | 73  |
| <i>Янкевич Е.М.</i> Потенциал рынка стран ЕАЭС в контексте устойчивого развития туризма.....                                                                                                       | 79  |
| <i>Баусова Ю.С.</i> Научный журнал университета: качество vs. эффективность.....                                                                                                                   | 84  |
| <i>Брыль Е.В.</i> Влияние современных экономических тенденций на развитие дополнительного экономического образования в Беларуси.....                                                               | 89  |
| <i>Вахрушева Н.П.</i> Оценка привлекательности оптовой торговли в экономике Республики Беларусь.....                                                                                               | 94  |
| <i>Веремейчик Т.В.</i> Государственное регулирование туристической деятельности в Республике Беларусь.....                                                                                         | 100 |
| <i>Заливако С.Г.</i> Опыт сотрудничества государств-членов ЕС по налоговым вопросам.....                                                                                                           | 105 |

|                                                                                                                                                                                               |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Кадолич Е.М.</i> Оптимизация дистрибуции через маркетплейсы как инструмент повышения конкурентоспособности белорусских производителей в секторе услуг.....                                 | 110 |
| <i>Круглик Д.А.</i> Современное состояние и направление развития страхового рынка Республики Беларусь в контексте цифровизации.....                                                           | 115 |
| <i>Макеева Е.Н.</i> Использование искусственного интеллекта в системе цифрового маркетинга услуг.....                                                                                         | 119 |
| <i>Мирошниченко А.А.</i> Креативные индустрии: зарубежный опыт и перспективы развития в Республике Беларусь.....                                                                              | 125 |
| <i>Новикова Е.А.</i> Цифровизация рынка переводческих услуг: тенденции и перспективы в Беларуси.....                                                                                          | 131 |
| <i>Ображей О.Н.</i> Доступность и качество медицинской помощи на территориях, пострадавших от ЧАЭС: состояние, проблемы и перспективы развития.....                                           | 136 |
| <i>Павлова Н.С., Данильченко А.В.</i> Направления совершенствования государственного регулирования услуг высшего образования в Республике Беларусь на основе мирового опыта.....              | 142 |
| <i>Погорельская В.А.</i> Стратегические ориентиры развития внутренней торговли в рамках национальной экономической политики.....                                                              | 147 |
| <i>Позняк Т.А.</i> Цифровая зрелость системы высшего образования: переход к ценностно-ориентированной экосистеме.....                                                                         | 153 |
| <i>Савлук Т.К.</i> Телекоммуникационный сектор: драйвер роста мировой экономики.....                                                                                                          | 158 |
| <i>Семашко Ю.В.</i> Транспортно-логистический кластер как драйвер экономического развития региона.....                                                                                        | 162 |
| <i>Сердаров А.Х., Шахыев Ш.А., Ходжамухамедова М.Б.</i> Цифровизация и инновации в туристической отрасли.....                                                                                 | 167 |
| <i>Шорникова А.А.</i> Перспективы развития сопровождаемого проживания как одной из разновидностей социальных услуг в сфере пенсионного обеспечения и предоставление социальной поддержки..... | 171 |
| <b>РАЗДЕЛ 4. ИННОВАЦИОННАЯ И ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ</b>                                                                                                                     |     |
| <i>Байнев В.Ф., Ли Пэйчжэн</i> Качество развития национальной экономики: полезностный подход к оценке и управлению .....                                                                      | 177 |
| <i>Богдан Н.И.</i> Проблемы управления современными инновациями .....                                                                                                                         | 184 |
| <i>Давыденко Е.Л.</i> Основные направления цифровой трансформации экономики Республики Беларусь.....                                                                                          | 190 |
| <i>Ахметова М.И., Новожилова Ю.И.</i> Оценка институционально-факторного потенциала предприятия нефтегазовой отрасли (на примере компании ПАО «ЛУКОЙЛ»).....                                  | 195 |
| <i>Бегларян Л.М., Арутюнян А.А.</i> Перспективы развития инновационной экономики Армении. ....                                                                                                | 204 |

|                                                                                                                                                                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Веракса С.А.</i> Тенденции развития государственной финансовой поддержки малого и среднего предпринимательства в Республике Беларусь: результаты реализации государственной программы за 2024 год..... | 209 |
| <i>Голубова О.С.</i> Стратегия комплексной реновации жилищного фонда Республики Беларусь: инновационно-инвестиционные аспекты.....                                                                        | 214 |
| <i>Гринцевич Л.В.</i> Влияние цифровых технологий на подходы к проектированию продуктов.....                                                                                                              | 221 |
| <i>Данилова-Третьяк С.М., Карелина В.А.</i> Научные школы как фундамент развития технологического суверенитета и инновационной экономики.....                                                             | 227 |
| <i>Драгун Н.П., Демкина А.А.</i> Основные направления совершенствования государственной политики в области кластерного развития в Республике Беларусь.....                                                | 232 |
| <i>Евстафьева Ю.В.</i> Офсетные контракты в государственных закупках: опыт Российской Федерации.....                                                                                                      | 238 |
| <i>Ермакова Е.В.</i> Формирование стратегии инновационного развития государства в условиях цифровизации экономики.....                                                                                    | 243 |
| <i>Зубрицкая И.А., Моисеенко Е.И.</i> Трансформация идентичности человека в цифровой среде...                                                                                                             | 248 |
| <i>Иванов В.Ф., Суница С.А.</i> Государственный реестр НИОК(Т)Р – источник информации для инновационного развития сельского хозяйства.....                                                                | 254 |
| <i>Козлов А.В.</i> Роль человеческого капитала в экономическом росте эпохи постматериализма: вызовы и перспективы.....                                                                                    | 259 |
| <i>Комарова О.В.</i> Проблемы формирования инфраструктуры экономики знаний в ЕАЭС..                                                                                                                       | 264 |
| <i>Косовский А.А.</i> Оценка эффекта от деятельности научно-технологических парков в Республике Беларусь.....                                                                                             | 270 |
| <i>Лемех В.В.</i> Почему инновационные процессы принципиально не поддаются прогнозированию: критика линейных моделей и агрегированных показателей.....                                                    | 277 |
| <i>Ляднова Т.О.</i> Анализ Боливарианской Республики Венесуэла как партнера Республики Беларусь в научно-технической сфере: реалии – потенциал.....                                                       | 283 |
| <i>Мальцевич Н.В., Костевич М.П.</i> Использование искусственного интеллекта для определения углеродного следа в финансовом секторе.....                                                                  | 289 |
| <i>Пархоменко В.Л., Попов А.И.</i> Аналитика больших данных как инструмент повышения качества финансовой отчетности.....                                                                                  | 295 |
| <i>Петрушкевич Е.Н.</i> Регулирование вывоза прямых инвестиций в Республике Беларусь: функциональные направления, формы и методы.....                                                                     | 299 |
| <i>Пономарёва Н.П.</i> Использование технологий искусственного интеллекта для решения экономических задач.....                                                                                            | 309 |
| <i>Преснякова Е.В.</i> Оценка факторов роста валовой добавленной стоимости обрабатывающей промышленности на основе применения производственной функции.                                                   | 315 |

|                                                                                                                                                                                                       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Сергиевич Т.В.</i> Организационно-экономические проблемы экономической модернизации машиностроения Республики Беларусь в контексте интеграции в рамках Союзного государства Беларуси и России..... | 322 |
| <i>Тетеринец Т.А.</i> Промышленная политика Китая с позиции реализации государственной программы «Сделано в Китае – 2025».....                                                                        | 327 |
| <i>Третьяков К.А.</i> Комплаенс как инструмент правоприменения в промышленной политике..                                                                                                              | 334 |
| <i>Аваева Д.С.</i> Совершенствование правовых инструментов обеспечения цифровой трансформации экономики в Республике Беларусь.....                                                                    | 339 |
| <i>Балыдко С.В.</i> Интеллектуализация научной сферы: возможности цифровых платформ..                                                                                                                 | 345 |
| <i>Барковец М.А.</i> Инвестиционные фонды в Беларуси: обзор основных проблем формирования и возможных путей их решения.....                                                                           | 351 |
| <i>Бондарь Д.П.</i> Китайско-белорусское университетское сотрудничество как движущая сила инновационного развития.....                                                                                | 357 |
| <i>Витязь Ю.В.</i> Развитие высокотехнологичного сектора экономики Китая, включая отрасли: фармацевтика, биомедицина, биотехнологии.....                                                              | 362 |
| <i>Войтович Н.В.</i> К вопросу об обеспечении технологического суверенитета.....                                                                                                                      | 367 |
| <i>Воробьёв А.Д.</i> Анализ позиций Республики Беларусь в Глобальном инновационном индексе Всемирной организации интеллектуальной собственности за 2015–2024 годы..                                   | 374 |
| <i>Гамза Я.В., Шпарун Д.В.</i> Инвестиционно-структурная трансформация экономики Республики Беларусь в условиях перехода к наукоёмкой модели роста.....                                               | 380 |
| <i>Гао Тунтун</i> Цифровая трансформация старопромышленных регионов: управление рисками и привлечение инвестиций с использованием механизма государственно-частного партнерства.....                  | 385 |
| <i>Горанец С.И.</i> Инвестиционный потенциал аграрного бизнеса Гродненской области: оценка эффективности и перспективы развития.....                                                                  | 391 |
| <i>Заболотный Ю.А., Бузунов Р.А.</i> Актуальные вопросы оптимизации бизнес-процессов с использованием инструментов искусственного интеллекта.....                                                     | 396 |
| <i>Карловская Г.В.</i> Особенности мировой практики корпоративного венчурного финансирования.....                                                                                                     | 401 |
| <i>Коваленко В.С.</i> Инновационные пути развития рынка финансовых технологий в Республике Беларусь.....                                                                                              | 406 |
| <i>Кочерга О.Р.</i> Теоретико-методологические аспекты административной деликтивизации в сфере финансовых технологий.....                                                                             | 410 |
| <i>Кучиц Т.Г.</i> Промышленный комплекс регионов Республики Беларусь: тенденции и проблемы.....                                                                                                       | 416 |
| <i>Лопатова Н.Г.</i> Современные тенденции развития мобильной экономики в Китайской Народной Республике.....                                                                                          | 422 |
| <i>Моисеенко Е.И.</i> Состояние и перспективы машиностроения Республики Беларусь.....                                                                                                                 | 427 |

|                                                                                                                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Павленко Н.А.</i> Экстенсификация технологий искусственного интеллекта как перспективное направление инновационного развития АПК Республики Беларусь.....                            | 433 |
| <i>Рогатко Д.А.</i> Определение приоритетных направлений стимулирования роста кадрового потенциала научной и инновационной сферы в интересах устойчивого развития.....                  | 440 |
| <i>Самусева А.В.</i> Методологические подходы к построению модели экономической безопасности промышленного предприятия.....                                                             | 447 |
| <i>Сахарова Д.М.</i> Современные параметры нормирования в инновационных условиях.....                                                                                                   | 452 |
| <i>Ситкевич А.М.</i> Разработка мер по совершенствованию механизма реализации инновационного цикла в контексте обеспечения научно-технологической безопасности Республики Беларусь..... | 458 |
| <i>Скуратович Н.Е.</i> Инновационное предпринимательство.....                                                                                                                           | 464 |
| <i>Снетков А.С.</i> Трансформация подходов к измерению инновационной деятельности в целях формирования надежного информационного ресурса для принятия управленческих решений.....       | 468 |
| <i>Соломко М.В.</i> Развитие интернета транспортных средств в Китае.....                                                                                                                | 474 |
| <i>Стома Н.В.</i> Применение цифровых технологий в организациях Республики Беларусь...                                                                                                  | 481 |
| <i>Филютчик Т.А.</i> Инновационная деятельность организаций и ее влияние на финансовый результат в ее стратегии развития.....                                                           | 487 |
| <i>Ходоркин Ф.Н.</i> Государственные программы научных исследований как основной механизм получения новых научных знаний.....                                                           | 492 |
| <i>Цедрик А.А., Цедрик А.В.</i> Практика применения цифровых технологий в Китае.....                                                                                                    | 498 |
| <i>Чикина А.В.</i> Инновационная и инвестиционная политика на примере АО «Альфа Банк».....                                                                                              | 503 |
| <i>Шеверенко Е.О.</i> Цифровая трансформация как основа развития экономики знаний в условиях евразийской интеграции.....                                                                | 508 |



### РАЗДЕЛ 3. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СФЕРЫ УСЛУГ

УДК 336.05

#### ВНУТРЕННИЙ КОНТРОЛЬ СОХРАНЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ БЕЛОРУССКИХ СТРАХОВЩИКОВ ЖИЗНИ INTERNAL CONTROL OF MAINTAINING FINANCIAL STABILITY OF BELARUSIAN LIFE INSURERS

Верезубова Татьяна Анатольевна,  
доктор экономических наук, профессор,  
Белорусский государственный экономический университет,  
Республика Беларусь, г. Минск  
verezubova@mail.ru

Заблоцкая Татьяна Николаевна,  
Белорусский государственный экономический университет,  
Республика Беларусь, г. Минск  
zablotskaya@stravita.by

Verezubova Tatyana,  
Doctor of Economic Sciences, Professor,  
Belarus State Economic University,  
Republic of Belarus, Minsk

Zablotskaya Tatyana,  
Belarus State Economic University,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В современных условиях возрастает роль внутреннего контроля финансовой устойчивости белорусских страховщиков жизни, являющегося важной процедурой для предотвращения потери их финансовой устойчивости и платежеспособности. Для своевременной идентификации возможных финансовых рисков предложен ряд методик оценки достаточного платежеспособного капитала, стресс-тестирования и внутреннего контроля страховщика жизни.

**Ключевые слова:** финансовый риск, финансовая устойчивость, внутренний контроль, страховщик жизни.

**Abstract.** In today's environment, the role of internal control over the financial stability of Belarusian life insurers is increasing, as it is an essential procedure for preventing the loss of their financial stability and solvency. To promptly identify potential financial risks, a number of methods have been proposed for assessing the adequacy of solvent capital, stress testing, and internal control of life insurers.

**Keywords:** financial risk, financial stability, internal control, life insurer.

В условиях современных вызовов и угроз в страховом секторе финансового рынка Республики Беларусь возрастает необходимость усиления контроля за финансовой устойчивостью страховых организаций. Он осуществляется ежеквартально органом надзора за страховой деятельностью при приеме и анализе представляемых страховщиками форм бухгалтерской отчетности. На основании данных бухгалтерской отчетности, представляемой

страховщиками на ежемесячной и ежеквартальной основе, регулятором проводится проверка соблюдения нормативов, определяющих платежеспособность и финансовую устойчивость, а также порядок инвестирования страховых резервов и наличие на счетах денежных средств, соответствующих минимальному размеру уставного фонда.

Среди множества показателей, представляемых в Министерство финансов Республики Беларусь, ключевыми для оценки финансовой устойчивости страховщиков являются данные о соотношении нормативной и фактической маржи платежеспособности и о выполнении нормативов безопасного функционирования. Однако внутренний контроль страховой организации за ежедневным движением своих финансовых потоков позволяет более оперативно получать сигнал об отклонениях в устойчивости финансового положения. В страховании жизни учет всех рисков движения финансовых ресурсов является жизненно необходимым для страховой организации, т. к. недочеты в управлении ими могут привести к потере финансовой устойчивости, которая основывается на наличии в основном привлеченных средств страхователей – страховых резервов, сформированных из поступающих страховых взносов.

По результатам проведенного исследования в рамках выполнения научно-исследовательской работы «Модернизация системы контроля платежеспособности страховых организаций Республики Беларусь на основе риск-ориентированного подхода» по ГПНИ «Общество и гуманитарная безопасность белорусского государства» на 2021–2025 гг. выработаны предложения по дальнейшему развитию страхования жизни и повышению эффективности функционирования страховых организаций, осуществляющих накопительное страхование жизни, которые могут применяться в процессе внутреннего контроля страховых организаций за появлением и реализацией финансовых рисков [1–3]. К ним относятся:

- 1) внедрение методики расчета достаточного платежеспособного капитала страховщиков жизни;
- 2) использование прогрессивных методов стресс-тестирования на основе разработанных негативных сценариев реализации воздействия эндогенных и экзогенных факторов;
- 3) применение разработанных методик внутреннего контроля страховщика жизни.

Методика определения достаточного нормативного капитала страховщика жизни основана на расчете базового рискового капитала с учетом его постоянных корректировок по результатам проведения регулярного стресс-тестирования при осуществлении внутреннего контроля платежеспособности и реализуемого каждодневного операционного риска. В свою очередь базовый рисковый капитал учитывает рыночный риск (процентный, фондовый, имущественный, спред-риск, валютный и риск концентрации), страховой риск потери здоровья и смерти от любых причин (смертности, увеличения продолжительности жизни, инвалидности, расторжения, расходов, пересмотра договоров), риск катастроф, риск обесценивания страховых премий и резервов и др.

Стресс-тестирование может быть определено как оценка потенциального воздействия на финансовое состояние страховой организации ряда заданных изменений в факторах риска, которые соответствуют исключительным, но вероятным событиям. Стресс-тестирование осуществляется с применением различных методик. В рамках стресс-тестирования страховая организация должна учитывать ряд факторов, которые могут вызвать убытки, либо существенно повлиять на снижение капитала и платежеспособность. Данные факторы включают в себя различные компоненты рыночного, кредитного рисков и риска ликвидности. При этом целесообразно проводить их количественный и качественный анализ на основе исторических или гипотетических событий. Количественный анализ направлен на определение возможных колебаний основных макроэкономических показателей и оценку их влияния на различные составляющие капитала. С помощью методов количественного анализа определяются вероятные стрессовые сценарии, которым могут подвергнуться страховщики.

Качественный анализ акцентирован на двух основных задачах стресс-тестирования: оценке способности капитала страховщика компенсировать возможные крупные убытки и определении комплекса действий, которые должны быть предприняты страховой организацией для снижения уровня рисков и сохранения капитала.

Разработанные негативные сценарии стресс-тестирования важно использовать при осуществлении внутреннего контроля состояния финансовой устойчивости страховщика жизни, поскольку результаты оценки их реализации позволяют предвидеть потенциальное одновременное воздействие ряда факторов риска на деятельность страховщика жизни в случае наступления экстремального, но вместе с тем вероятного события (например, рост/снижение обменного курса национальной валюты; рост/снижение процентных ставок). При расчете максимальных потерь определяется комбинация факторов риска, их негативная динамика, потенциально способные принести максимальные убытки страховой организации.

Ввиду индивидуальности рискового профиля страховой организации, а также отсутствия унифицированных и общепринятых стандартов в проведении стресс-тестирования страховщики должны самостоятельно разрабатывать модели проведения стресс-тестов.

Среди основных этапов стресс-тестирования при осуществлении внутреннего контроля страховой организации можно предложить следующие:

1. проверка достоверности, актуальности, последовательности и сопоставимости информации, на основе которой проводится стресс-тестирование;

2. детальный анализ и идентификация рисков, которым в наибольшей степени подвержена страховая организация;

3. анализ сложившейся динамики факторов риска путем определения изменения их значений на заданных отрезках времени. При этом в расчет может браться как разница между максимальным и минимальным значением фактора в рамках заданного периода времени, так и разница значений на начало и конец рассматриваемого периода. В дальнейшем в зависимости от целей анализа при расчетах используется либо усредненное, либо максимальное значение изменения фактора риска;

4. в рамках стресс-тестирования целесообразно анализировать воздействие на финансовое состояние страховщика как одного, так и нескольких факторов риска. Наиболее доступны для регулярного мониторинга однофакторные модели. Вместе с тем результативность таких моделей значительно ниже, поскольку в случае кризиса, как правило, отмечаются одновременные изменения нескольких факторов риска;

5. в процессе стресс-тестирования требует решения проблема сочетания критериев экстремальности и вероятности событий. При выборе сценариев важное значение имеет понимание вероятности наступления тех или иных событий. Нецелесообразно проводить стресс-тесты, базирующиеся на невероятных условиях;

6. на основе расчетов формируется оценка возможных потерь страховой организации в результате реализации стрессовых условий. В случае выявления серьезных потенциальных угроз для страховщика руководством должны приниматься соответствующие управленческие решения, корректироваться политика по управлению рисками.

На примере страховой организации по страхованию жизни проведен анализ динамики показателей платежеспособности, нормативов безопасного функционирования и других индикаторов, отражающих финансовую устойчивость страховщика, а также исследована структура системы внутреннего контроля и управления рисками. Анализ финансово-хозяйственной деятельности страховщика традиционно начинается с его главных показателей величин аккумулированных страховых взносов и произведенных страховых выплат (таблица 1).

Таблица 1 – Страховые взносы и выплаты белорусского страховщика жизни А за 2020–2024 гг., тыс. руб.

| Показатель        | 2020     | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | Темп роста, %<br>2024/2020 |
|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------------------|
| Страховые взносы  | 66 846,6 | 81 841,7 | 67 722,7 | 72 551,1 | 62 554,7 | 93,6                       |
| Страховые выплаты | 15 859,7 | 45 072,8 | 85 140,2 | 56 225,6 | 54 320,0 | 342,5                      |

Примечание – Источник: авторская разработка на основе бухгалтерской отчетности страховщика.

Как видно из таблицы 1, траектория развития основных показателей страховой деятельности страховщика жизни А неоднозначна. Страховые взносы за анализируемый период снижались и повышались, в конечном счете уменьшившись по сравнению с начальным периодом на 6,4 %. А страховые выплаты при этом в основном возрастали. Причин для такой ситуации несколько. Во-первых, в 2020 г. большое влияние на активность страхователей оказал COVID-19, который, с одной стороны, спровоцировал прекращение уплаты страховых взносов, а, с другой – наоборот, заставил страхователей задуматься о своем здоровье и стимулировал их к заключению новых договоров. Во-вторых, наложенные на белорусские коммерческие организации санкции во многом ограничили их возможности платить взносы за застрахованных работников. Оказали влияние на такую динамику страховых взносов также значительная волатильность курсов валют и ограничения регулятора по заключению годовых договоров. Показатели страховых выплат колебались из-за окончания действия ранее заключенных договоров, что свидетельствует о неравномерности распределения их аквизиции во времени.

Страховой портфель данного страховщика представлен видами страхования жизни, дополнительной пенсии, жизни детей и медицинских расходов. В структуре страхового портфеля в 2020–2024 гг. преобладали страховые взносы по договорам с юридическими лицами, удельный вес составил 55 %. При этом страховые взносы по добровольному страхованию жизни занимали 75 % от страховых взносов по договорам коллективного страхования и 50 % по индивидуальным договорам.

Рассмотренная динамика показателей страховой деятельности более четко прослеживается также и при применении предлагаемых методик внутреннего контроля финансовой устойчивости страховщика.

Показатели платежеспособности в годовой бухгалтерской отчетности страховщика жизни в 2020–2024 гг. выражались через соотношение фактического размера маржи платежеспособности к нормативному. Фактические данные обобщены в таблице 2.

Таблица 2 – Расчет платежеспособности белорусского страховщика жизни А за 2020–2024 гг., тыс. руб.

| № п/п | Показатель                                                                                    | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1     | Уставный капитал                                                                              | 7682,3  | 7682,3  | 7682,3  | 7682,3  | 7682,3  |
| 2     | Добавочный капитал                                                                            | 868,3   | 1089,7  | 1308,3  | 1476,2  | 1718,5  |
| 3     | Резервный капитал                                                                             | 2,3     | 2,3     | 2,3     | 2,3     | 2,3     |
| 4     | Нераспределенная прибыль                                                                      | 16056,2 | 18648,8 | 20048,0 | 21635,4 | 23356,2 |
| 5     | Нематериальные активы                                                                         | 1007,1  | 1102,0  | 1598,3  | 2460,2  | 796,7   |
| 6     | Резервы по видам страхования жизни                                                            | 169545  | 198897  | 193155  | 236761  | 258706  |
| 7     | Нормативный размер маржи платежеспособности (стр.6 х 0,04)                                    | 6781,8  | 7995,9  | 7726,2  | 9470,4  | 10348,2 |
| 8     | Фактический размер маржи платежеспособности (стр.1+стр.2+стр.3+стр.4+стр.5-стр.6)             | 23602,0 | 26321,1 | 27442,7 | 28336,0 | 31962,6 |
| 9     | Соотношение между фактическим и нормативным размерами маржи платежеспособности (стр. 8/стр.9) | 3,48    | 3,20    | 3,44    | 2,90    | 3,00    |

Данные таблицы 2 показывают, что в то время как соотношение фактического размера маржи платежеспособности к нормативному согласно законодательства должно составлять не ниже 110 %, на практике из-за специфики долгосрочного страхования у страховщика жизни это соотношение достигает более 300 %: в 2020 г. в 3,48 раза превышало нормативную маржу платежеспособности, в 2024 – в 3,0 раза. Анализ данной таблицы может свидетельствовать о том, что их данные не являются показательными.

Более объективным является анализ нормативов безопасного функционирования (таблица 3).

Таблица 3 – Фактические значения нормативов безопасного функционирования белорусского страховщика жизни А за 2020–2024 гг.

| Год  | Норматив достаточности собственного капитала (min 0,04) | Норматив покрытия страховых резервов (min 1) | Норматив, характеризующий эффективность финансово-хозяйственной деятельности (min 0) |
|------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 2020 | 0,15                                                    | 1,13                                         | 0,05                                                                                 |
| 2021 | 0,14                                                    | 1,12                                         | 0,01                                                                                 |
| 2022 | 0,15                                                    | 1,12                                         | 0,01                                                                                 |
| 2023 | 0,13                                                    | 1,13                                         | 0,01                                                                                 |
| 2024 | 0,13                                                    | 1,12                                         | 0,01                                                                                 |

Как видно из таблицы 3, все нормативы исследуемым страховщиком выполнялись, хотя и несколько уменьшились в последние годы. При этом выполнение норматива достаточности собственного капитала свидетельствует о том, что собственного капитала достаточно для покрытия существующих убытков и возмещения оставшейся после израсходования резервов суммы обязательств. Страховщик на протяжении всего анализируемого периода обеспечен резервами для осуществления страховых выплат в полном объеме. Значение коэффициента эффективности финансово-хозяйственной деятельности также превышает минимальное значение, хотя невысокий его уровень свидетельствует о небольшой прибыльности страховой организации. На протяжении всего анализируемого периода нормативы не опускались ниже минимального уровня, что показывает стабильность финансового положения страховщика.

В дополнение к требуемым регулятором показателям финансовой устойчивости для обеспечения большей уверенности страховщик обязан осуществлять процедуры внутреннего контроля сохранения финансовой устойчивости, которые в связи с коммерческой тайной не раскрываются. Однако общие подходы к ним можно кратко охарактеризовать в следующей последовательности. Во-первых, страховщик анализирует такие риски, как страховой, рыночный, включающий риск ликвидности, валютный, процентный риск; кредитный, операционный, правовой, стратегический, репутационный и другие. Оценка их осуществляется с ежегодной периодичностью совместно с учредителями. Это позволяет в общем идентифицировать отдельные опасные риски и определить их уровень экспертным методом по критериям шкалы от низкого (1) до высокого (3). Для каждого вида риска рассчитывается итоговая оценка, как среднее значение оценок по каждому из критериев степени влияния риска с учетом округления до целого числа. По результатам оценки составляется матрица. Если по результатам оценки по какому-либо виду риска определен низкий уровень риска, показатели толерантности и риск-аппетита к данному виду риска не устанавливаются. Если по результатам оценки по какому-либо виду риска определен средний либо высокий уровень риска, учредители страховой организации определяют для страховщика количественные показатели для контроля над данными рисками, а также дают рекомендации по вопросам управления видами рисков. Следовательно, управление рисками проходит на двух уровнях – на уровне руководства страховщика и на уровне его собственников, что во многом позволяет ежемесячно отслеживать тенденции и подверженность рискам на основании представляемой информации.

Таким образом, на основе оперативно проводимой оценки рисков в процессе внутреннего контроля страховщика жизни выявляются возможные изменения валютного риска, риска досрочного прекращения договора страхования, процентного, кредитного и риска ликвидности. Страховые организации получают возможность в случае необходимости быстро принимать решения по реагированию на изменившиеся рыночные условия. Эффективная система внутреннего контроля позволяет страховым организациям соблюдать требования к платежеспособности и финансовой устойчивости, обеспечивая тем самым их конкурентоспособность на страховом рынке.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Вerezubova T.A., Aksenova Yu.L., Tikhonov V.D. Добровольное страхование дополнительной накопительной пенсии в Беларуси с поддержкой государства // Социальное страхование и пенсионные системы: вызовы XXI века и пути их решения: сб. науч. тр. / под науч. ред. Е.В. Вашаломидзе. – М.: ИНФРА-М, 2023. – С. 50–57.
2. Вerezubova T.A., Shennaev X.M. Совершенствование систем контроля платежеспособности страховщиков в Беларуси и Узбекистане // Роль управления рисками и страхования в обеспечении устойчивости общества и экономики: сб. тр. XXIV Междунар. науч.-практ. конф., Москва, МГУ им. М.В. Ломоносова, 1 июня 2023 г.; отв. ред. Е.В. Злобин, И.Б. Котловский. – М.: изд-во МГУ, 2023. – С. 42–47.
3. Вerezubova T.A., Zablockaya T.N. Разработка корпоративной системы подготовки информационной базы для формирования финансовой отчетности страховщика // Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации (РИНТИ-2024): доклады XXII Междунар. науч.-технич. конф., Минск, 21 нояб. 2024 г. – Минск: ОИПИ НАН Беларуси, 2024. – С. 86–90.

УДК 339.13:656

#### **МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОНЦЕПЦИИ КОРПОРАТИВНОГО БРЕНДА НА РЫНКЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF THE CORPORATE BRAND CONCEPT FORMATION IN THE LOGISTICS SERVICES MARKET**

Дурович Александр Петрович,  
доктор экономических наук, доцент,  
Международный университет «МИТСО»,  
Республика Беларусь, г. Минск  
apd1957@mail.ru

Durovich Alexander,  
Doctor of Economic Sciences, Associate Professor,  
International University "MITSO",  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В статье представлены базовые методологические положения разработки концепции корпоративного бренда на рынке логистических услуг. Предлагаемый автором подход позволяет сбалансировать внутренние (корпоративная идентичность) и внешние (корпоративный имидж и репутация) компоненты корпоративного бренда оператора логистических услуг. При этом формирование корпоративного бренда должно базироваться на разработке соответствующей концепции как системы взглядов, отражающей его базовые ценности, корпоративную идентичность и позиционирование на рынке логистических услуг.

Корпоративный бренд-менеджмент на рынке логистических услуг затрагивает не только взаимодействие бизнеса с внешними целевыми аудиториями, но и отношения внутри организации. В связи с этим операторам логистических услуг необходимо развивать внутренний маркетинг, приемы и инструменты которого направлены на то, чтобы сотрудники понимали и разделяли ценности корпоративного бренда и были готовы донести их в полной мере до внешних целевых аудиторий и, прежде всего, до клиентов.

**Ключевые слова:** бренд, бренд-менеджмент, логистические услуги, оператор логистических услуг.

**Abstract.** The article presents the basic methodological provisions for the development of a corporate brand concept in the logistics services market. The approach proposed by the author makes it possible to balance the internal (corporate identity) and external (corporate image and reputation) components of the logistics service operator's corporate brand. At the same time, the formation of a corporate brand should be based on the development of an appropriate concept as a system of views reflecting its basic values, corporate identity and positioning in the logistics services market. Corporate brand management in the logistics services market affects not only business interaction with external target audiences, but also relationships within the organization. In this regard, logistics service operators need to develop internal marketing, the techniques and tools of which are aimed at ensuring that employees understand and share the values of the corporate brand and are ready to fully convey them to external target audiences and, above all, to customers.

**Keywords:** brand, brand management, logistics services, logistics service operator.

В современных условиях все более востребованным направлением маркетинговой деятельности операторов логистических услуг Республики Беларусь становится ориентация на формирование и продвижение корпоративного бренда. Это обусловлено как объективными тенденциями развития логистических систем, так и стремлением операторов логистических услуг обеспечить устойчивое функционирование бизнеса и высокую конкурентоспособность на рынке.

Использование операторами логистических услуг технологий и инструментов бренд-менеджмента позволяет: обеспечить согласованность и единообразие различных типов коммуникаций и действий, с помощью которых организация демонстрирует свое видение, ценности, миссию; разработать четкое и привлекательное обещание корпоративного бренда для всех заинтересованных целевых аудиторий; создать баланс между глобальной известностью бренда и адаптацией к локальным особенностям рынков; наладить прочные и последовательные взаимоотношения со всеми заинтересованными целевыми аудиториями; генерировать будущие денежные поступления; облегчить понимание сотрудниками видения и культуры организации, а также мотивировать сотрудников к определенному стилю поведения; поддержать имидж организации как привлекательного работодателя на рынке труда.

Корпоративный бренд – визуальное, вербальное и поведенческое проявление базовых ценностей и корпоративной идентичности, сознательно спроектированное, контролируемое и управляемое, обращенное к многочисленным заинтересованным сторонам (потребителям, сотрудникам, инвесторам, акционерам, деловым партнерам, поставщикам, дистрибьюторам, конкурентам, государственным и общественным организациям, медиа и др.) в целях создания и поддержания взаимовыгодных доверительных отношений между организацией и ее целевыми аудиториями [1].

Представленное выше определение интегрирует изложенные в научной литературе базовые подходы к трактовке сущности корпоративного бренда, а также отражает его понимание как результата целенаправленной деятельности организации. В то же время бренд-менеджмент в логистике имеет определенные специфические особенности, обусловленные как особенностями предлагаемого на рынок товара (логистические услуги) и

его восприятия целевыми аудиториями, так и характерными чертами самой логистической деятельности.

Сущность процесса формирования и развития корпоративного бренда в научной литературе представлено различными теоретическими моделями [2–6]. Их характерной чертой является понимание корпоративного бренда как связующего элемента внутренней и внешней среды организации. Корпоративный бренд интерпретируется исследователями как своеобразный «интерфейс» или коммуникационная платформа, объединяющая элементы корпоративной идентичности, корпоративного имиджа и корпоративной репутации. Однако в отношении движущих сил и ресурсов построения и развития корпоративных брендов аналогичный научный консенсус на сегодняшний день не достигнут.

По нашему мнению, с учетом многокомпонентности, стратегического характера и необходимости взаимодействия с различными целевыми аудиториями, максимальным потенциалом для формирования и реализации эффективного и коммерчески успешного корпоративного бренда на рынке логистических услуг обладает подход, сочетающий как внутренние, так и внешние ресурсы организации. Он позволяет сбалансировать внутренние (корпоративная идентичность) и внешние (корпоративный имидж и репутация) компоненты посредством управления корпоративным брендом как стратегическим инструментом бренд-менеджмента организации, функционирующей на рынке логистических услуг.

Исходя из вышеизложенного, формирование корпоративного бренда на рынке логистических услуг, в первую очередь, предполагает разработку соответствующей концепции – системы взглядов, отражающей его базовые ценности, корпоративную идентичность и позиционирование на рынке логистических услуг.

Базовые ценности организации представляют собой значимые, общепринятые и разделяемые сотрудниками убеждения и принципы, закреплённые в стандартах и правилах поведения. Они выступают в качестве основы корпоративной культуры и регулируют взаимоотношения как внутри организации, так и с внешними целевыми аудиториями.

Значимость базовых ценностей организации, осуществляющей деятельность на рынке логистических услуг, для формирования корпоративного бренда обусловлена тем, что они: с помощью приемов и технологий позиционирования демонстрируют различным целевым аудиториям, чем организация отличается от конкурентов и в чем заключаются ее главные преимущества; определяют поведение персонала и показывают сотрудникам, как именно они должны выполнять свои обязанности; служат основой для достижения стратегических целей бизнеса и создания имиджа организации как целостного набора восприятий, ожиданий, впечатлений, эмоций, опыта взаимодействий, мнений и знаний об организации в сознании всех целевых аудиторий.

Организация, осуществляющая деятельность на рынке логистических услуг, на основе своих базовых ценностей способна сформировать четкое и привлекательное обещание корпоративного бренда (марочный контракт), стать гарантом качества и надежности, а также выстроить доверительные взаимоотношения со всеми заинтересованными целевыми аудиториями.

Обещание корпоративного бренда формирует доверие к организации и является метрикой оценки всей ее деятельности (как и в какой степени она выполняет негласные условия марочного контракта). При этом обещание корпоративного бренда берет за основу базовые ценности, отражающие сущность организации и остающиеся относительно неизменными на протяжении времени. Наследие компании, история ее деятельности, ценности основателей зачастую служат формирующей базой для создания и развития базовых ценностей. Они обладают важностью для сотрудников и служат ориентирами как для внутреннего, так и для внешнего построения корпоративного бренда.

Таким образом, эффективность деятельности по формированию корпоративного бренда на рынке логистических услуг зависит не только от способности менеджмента организации сформулировать четкое и привлекательное обещание корпоративного бренда на основе



базовых ценностей, но и возможности последовательно и согласованно представлять, и безусловно выполнять данное обещание бренда заинтересованным целевым аудиториям.

Последовательность и стабильность, нацеленность на выполнение негласных условий марочного контракта являются центральными компонентами в управлении корпоративным брендом организации, осуществляющей деятельность на рынке логистических услуг. Именно эти компоненты корпоративного бренда создают (формируют) во всех взаимодействиях между организацией и целевыми аудиториями стабильность и уверенность, что служит источником устойчивого конкурентного преимущества в постоянно изменяющейся и непредсказуемой внешней среде бизнеса.

Корпоративный бренд-менеджмент на рынке логистических услуг затрагивает не только взаимодействие бизнеса с внешними целевыми аудиториями, но и отношения внутри организации. Мероприятия корпоративного бренд-менеджмента не могут быть успешно выполнены, если ценности корпоративного бренда организации не укоренятся в сознании ее сотрудников и не станут лейтмотивом их повседневной профессиональной деятельности. Возникает потребность в разработке мероприятий внутреннего маркетинга, направленных на то, чтобы сотрудники понимали и разделяли ценности корпоративного бренда и были готовы донести их в полной мере до внешних целевых аудиторий и, прежде всего, до клиентов [7, с. 33].

Наряду с базовыми ценностями организации важнейшим элементом концепции корпоративного бренда организации, осуществляющей деятельность на рынке логистических услуг, является ее корпоративная идентичность (от англ. *corporate identity* – индивидуальный, узнаваемый образ организации) как совокупность характеристик, которые формируют в сознании целевых аудиторий четкий образ корпоративного бренда, акцентируя внимание на его отличительных чертах.

Являясь одной из основных характеристик корпоративного бренда, корпоративная идентичность определяет необходимость разработки и продвижения как его базовых ценностей (внутренняя идентичность), так и идентификаторов (внешняя идентичность).

Внешняя идентичность корпоративного бренда формируется и доводится до целевых аудиторий посредством вербальных и визуальных идентификаторов, которые в совокупности своей находят отражение в фирменном стиле организации. Он представляет собой набор цветовых, графических, словесных, типографических, дизайнерских постоянных элементов (констант), обеспечивающих визуальное и смысловое единство всей исходящей от организации информации, ее внутреннего и внешнего оформления [7, с. 513].

Традиционными элементами фирменного стиля, выступающими в качестве идентификаторов корпоративного бренда организации, осуществляющей деятельность на рынке логистических услуг, являются: товарный знак; логотип (от греч. *logos* – слово и *typos* – отпечаток; фирменный цвет (цвета); фирменный комплект шрифтов; фирменный блок; рекламные слоганы; корпоративный герой (рекламный герой; корпоративный персонаж; бренд-персонаж; персонаж-талисман; маскот, от англ. *mascot* – человек, животное или объект, приносящий удачу); корпоративные стандарты. В частности, в практике логистической деятельности достаточно широкое распространение получили стандарты обслуживания. Они представляют собой комплекс обязательных для исполнения правил обслуживания потребителей, которые призваны гарантировать установленный уровень качества всех производимых логистических процессов и операций.

Ведущую роль в донесении базовых (общих для всех целевых аудиторий) и специфических (направленных на отдельные аудитории) компонентов обещания корпоративного бренда организации, осуществляющей деятельность на рынке логистических услуг, играет позиционирование.

С точки зрения теории маркетинга позиционирование направлено на формирование максимально эффектного образа товара (торговой марки, организации) в сознании потребителей целевого рынка. Это достигается выделением уникальных, важных с точки

зрения потребителей характеристик товара (торговой марки, организации), отличающих его от предложений конкурентов [7, с. 244–245].

Цель позиционирования организации, осуществляющей деятельность на рынке логистических услуг, заключается в формировании в сознании целевых аудиторий таких образов и атрибутов обещания корпоративного бренда, которые: наиболее выгодно отличают организацию от конкурентов на рынке; являются для целевых аудиторий значимыми; в максимальной степени соответствуют потребностям или ожиданиям целевых аудиторий.

Выделим условия, необходимые для выбора эффективного позиционирования на рынке логистических услуг: понимание реальной позиции, которую занимает логистическая организация на рынке, т. е. степени ее известности среди целевых аудиторий; знание позиционирования главных конкурентов на рынке логистических услуг; выбор собственной позиции и аргументация для ее обоснования; оценка потенциальной рентабельности выбранной позиции; оценка уязвимости позиционирования (достаточно ли ресурсов, чтобы занять и защитить выбранную позицию); обеспечение согласованности выбранного позиционирования с другими маркетинговыми инструментами.

В качестве оснований для позиционирования организации, осуществляющей деятельность на рынке логистических услуг, могут использоваться так называемые «жесткие» и «мягкие» атрибуты.

К «жестким» атрибутам позиционирования организации, осуществляющей деятельность на рынке логистических услуг, целесообразно отнести время доставки, качество автотранспорта, пропускную способность, месторасположение компании, подходы и подъезды к ней, надежное, современное, эргономичное оборудование и средства производства, современные, сертифицированные процедуры и технологии, время работы, доступность и полноту информации о компании и ее услугах, комплексность предоставляемых услуг. Данные атрибуты, используемые практически всеми операторами логистических услуг, имеют коммодитизированный (стандартный) характер. Поэтому бизнесу целесообразно обращать особое внимание на «мягкие» атрибуты позиционирования, переводя их в «жесткие», по которым целевые аудитории (и, в первую очередь, клиенты) смогут идентифицировать логистическую компанию на рынке логистических услуг.

В свою очередь, «мягкие» атрибуты позиционирования включают в себя: компетентность – выражает базовое понятие, которое заключается в том, что потребители должны доверять логистической организации, верить в то, что она располагает техническими возможностями, знаниями и квалификацией оказывать высококачественные услуги; честность – вера потребителей в то, что организация общается с ними честно и справедливо, не вводит их в заблуждение, не вовлекает в неэтичные или противозаконные действия; последовательность – организация располагает финансовыми ресурсами, необходимыми для обеспечения долговременного присутствия на рынках, интересующих данного потребителя, а ее маркетинговая стратегия отвечает ее финансовым ресурсам; заботу – наличие у работников организации достаточных мотивов, чтобы предлагать на рынок качественные логистические услуги и обеспечивать высокий уровень сервисного обслуживания; резонанс ценностей – базовый уровень «высокого корпоративного поведения» и корпоративной социальной ответственности.

Выбор основания для позиционирования – одна из сложнейших задач бренд-менеджмента организации, осуществляющей деятельность на рынке логистических услуг. Целесообразность использования при позиционировании той или иной отличительной особенности обещания корпоративного бренда должна, на наш взгляд, оцениваться по следующим критериям: важность (отличие приносит высоко оцениваемую целевыми аудиториями выгоду); неповторимость (предложение конкурентов на рынке логистических услуг не обладает такой отличительной особенностью или организация может предлагать ее более эффективно); доказуемость (отличительная особенность обещания корпоративного бренда «видна» целевым аудиториям); защищенность (сложность быстрого копирования); наглядность (смысл отличительной особенности является для целевых аудиторий очевидным).

Чтобы выбранная позиция работала, она должна быть доведена до сведения целевых аудиторий. Это достигается путем продвижения корпоративного бренда организации, осуществляющей деятельность на рынке логистических услуг, на основе целенаправленного и последовательного использования интегрированных (с комплексом маркетинга и со всей деятельностью организации) маркетинговых коммуникаций [8, с. 19].

Таким образом, в настоящее время корпоративный бренд-менеджмент как направление маркетинговой деятельности в логистике пока еще находится на ранних этапах формирования как понятийного аппарата, так и применяемых инструментов и технологий. Проведенное исследование, на наш взгляд, позволяет обобщить существующие фрагментарные наработки в данной области и дополнить их благодаря системно представленным методологическим подходам формирования концепции корпоративного бренда организации, осуществляющей деятельность на рынке логистических услуг.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Дурович А.П. Корпоративный бренд-менеджмент как тренд в логистической деятельности // Право. Экономика. Социальное партнерство: сб. докладов международной научно-практической конференции, Минск, 28 апреля 2022 г. – Минск: Международный университет «МИТСО», 2022. – С. 618–620.
2. Дурович А.П. Бренд как основополагающая категория современного маркетинга // Труд. Профсоюзы. Общество. – 2023. – № 1. – С. 23–30.
3. Калюжнова, Н.Я., Кошурников Ю.Е. Современные модели маркетинга: учеб. пособие. – М.: Юрайт, 2025. – 170 с.
4. Пономарёва Е.А. Бренд-менеджмент: учебник. – М.: Юрайт, 2025. – 341 с.
5. Старов С.А. Управление брендами. – СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского университета, 2021. – 500 с.
6. Старов С.А., Ландграф П.А. Корпоративный брендинг как концепция маркетинга // Вестник С.-Петерб. ун-та. Сер. Менеджмент. – 2013. – № 4. – С. 70–99.
7. Дурович А.П. Теория маркетинга: учеб. пособие. – Минск: РИВШ, 2023. – 580 с.
8. Дурович А.П., Гришко Н.И. Интегрированные маркетинговые коммуникации: учеб. пособие. – Минск: РИВШ, 2024. – 284 с.

УДК 316.3:339.1

## ПОЛОЖЕНИЕ ТЕОРИИ ПОКОЛЕНИЙ В МЕТОДОЛОГИИ АНАЛИЗА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ THE ROLE OF GENERATIONAL THEORY IN THE METHODOLOGY OF CONSUMER PREFERENCES ANALYSIS

Королёнок Геннадий Антонович,  
доктор экономических наук, профессор,  
Белорусский государственный экономический университет,  
Республика Беларусь, г. Минск  
korol@bseu.by

Остальцева Ольга Юрьевна,  
кандидат экономических наук, доцент,  
Белорусский государственный университет физической культуры,  
Республика Беларусь, г. Минск  
olga.ostaltseva@yandex.by

Korolenok Gennady,  
Doctor of Economic Sciences, Professor,  
Belarus State Economic University,  
Republic of Belarus, Minsk

Ostaltseva Olga,  
Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor,  
Belarusian State University of Physical Culture,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** Сегодня изучение концепции поколенческой динамики с позиции экономического осмысления и анализа объясняется необходимостью определения модели ценностно-потребительского отношения потребителя к товарам и услугам в разрезе возрастной когорты, менталитета и региона проживания, что позволит более эффективно реализовать принцип персонализации рыночного предложения. В статье представлены результаты комплексного анализа концепции поколенческой динамики, на основе чего обоснованы методологические положения теории поколений, которые позволяют проанализировать динамику изменения ценностной модели потребительского выбора товаров и услуг. По результатам исследования разработаны практические рекомендации по совершенствованию системы продвижения товаров и услуг на потребительский рынок с учетом ценностно-мировоззренческой модели выбора и принятия решения о покупке.

**Ключевые слова:** анализ, методология, потребительский рынок, потребительское предпочтение, теория поколений.

**Abstract.** Today, the study of generational dynamics from an economic perspective is driven by the need to define a model of consumer value-based attitudes towards goods and services, segmented by age cohort, mentality, and region of residence. This will enable a more effective implementation of personalized market offerings. The article presents the results of a comprehensive analysis of the generational dynamics concept. Based on this analysis, the methodological foundations of generational theory are substantiated, allowing for an examination of the dynamics of change in the value model of consumer choice regarding goods and services. The study develops practical recommendations for improving the system of promoting goods and services to the consumer market, taking into account the value-based worldview model of choice and purchase decision-making.

**Keywords:** analysis, methodology, consumer market, consumer preferences, generational theory.

Согласно положениям проекта Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь до 2040 г. приоритетной задачей совершенствования социально-экономической модели Республики Беларусь является трансформация системы продвижения товаров белорусских производителей на внутренний и внешний потребительский рынок [1].

Следует отметить, что в условиях четвертой промышленной революции кардинально меняется система приоритетных ценностей, жизненных установок и модели поведения потребителя при выборе и принятии решения о приобретении товара или услуги, тем самым актуальным становится вопрос изучения ценностной системы потребительского предпочтения.

Потребительское предпочтение – это устойчивое осознанное отношение потребителя к определенному товару, услуге или бренду, основанное на субъективной оценке их способности удовлетворять конкретные потребности по сравнению с альтернативами. Для потребительского предпочтения характерны свойства: избирательность, субъективность, устойчивость и иерархия, степень проявления которых зависит от ценностно-мировоззренческой системы и половозрастной структуры целевого сегмента.

Сегодня положения концепции поколенческой динамики, ценностно-мировоззренческой

системы потребителя рассматриваются в социальном и экономическом аспекте в рамках научного направления – теория поколений.

В широком смысле «теория поколений» – это циклические закономерности и причинно-следственные зависимости между историческими событиями, социальными изменениями и ценностями, которые определяются культурным разнообразием, скоростью внедрения результатов технологического прогресса и влияют на формирование экономической и социальной модели поведения потребителя.

В узком смысле «теория поколений» – это концепция, объясняющая различия в ценностях, поведении и жизненных установках между поколениями, возникающие под влиянием исторических событий, технологических изменений и социальных условий, в которых формировались эти группы.

Понятие «поколение» как социально-культурный феномен впервые исследовал немецкий социолог Карл Мангейм. В научной работе «Проблема поколений» он утверждал, что поколения формируются под влиянием общих исторических событий, которые создают уникальные «поколенческие стили мышления» [2].

Научные взгляды и концептуальные подходы к рассмотрению содержания понятия «поколение» условно можно разделить на социологический, экономико-демографический, культурно-технологический подход (таблица 1).

Таблица 1 – Научные подходы к определению понятия «поколение»

| Автор                                   | Определение                                                                                                                                                                         | Концептуальные положения                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Социологический подход</b>           |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                           |
| Карл Мангейм                            | Группа людей, объединенных общим историческим опытом, который формирует их мировоззрение и ценности. Это не просто возрастная когорта, а носитель уникального «социального времени» | Поколение формируется через общий исторический опыт, который создает «единство судьбы». Социальными изменениями движет конфликт поколений |
| Эмиль Дюркгейм                          | Элемент социальной преемственности, где передача норм и знаний обеспечивает стабильность общества                                                                                   | Механизмы передачи ценностей как основа стабильности общества. Разрыв между элементами социальной солидарности ведет к аномии             |
| <b>Экономико-демографический подход</b> |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                           |
| Йозеф Шумпетер                          | Цикл инноваций. Каждое новое поколение предпринимателей разрушает старые экономические структуры («созидательное разрушение»)                                                       | Новые поколения предпринимателей ломают старые экономические модели. Показал, как инновации поколений двигают капитализм                  |
| Нил Хоув и Уильям Штраус                | 20-летний цикл, повторяющий четыре архетипа: пророки, странники, герои, художники. Их ценности определяют экономические и политические тренды                                       | Ценности архетипа определяют экономические и политические тренды                                                                          |
| <b>Культурно-технологический подход</b> |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                           |
| Маршалл Маклюэн                         | Продукт доминирующего медиа                                                                                                                                                         | Доминирующие медиа (ТВ, интернет) формируют мышление поколений. Телевизионное поколение мыслит линейно, цифровое – клипово                |
| Дон Тапскотт                            | Когорта, для которой интернет стал естественной средой социализации и экономического поведения                                                                                      | Сетевое поколение (рожденные после 1980-х) меняет бизнес-модели через коллаборацию и открытость                                           |

Примечание – Источник: [2–8].

Таким образом, поколение формируется под влиянием общих исторических событий, технологических прорывов и социальных изменений, пережитых в период юности. В концепции теории поколений понятие «ценность» рассматривается как устойчивое убеждение об объекте, ситуации или действии. Ценности поколений определяют модель поведения, что приводит к созидательному разрушению или межпоколенческому неравенству. Для системы ценностей трансформации современного потребителя характерно:

Каждое поколение формирует уникальные ценности под влиянием исторических, культурных и социальных факторов. Например, поколение беби-бумеров (рожденные в 1946–1964 гг.) унаследовало ценности коллективизма и трудолюбия, сформированные послевоенным восстановлением, тогда как поколение Z (рожденные после 2000 г.) акцентирует «индивидуализм» и «экологическую ответственность» как ответ на цифровизацию и климатический кризис.

Ценности поколений выступают «моральными ориентирами», определяющими отношение к труду, семье, свободе. Например, миллениалы (1981–1996 гг.) переосмыслили ценность успеха, связывая его не с материальным благополучием, а с балансом работы и личной жизни (идея work-life balance).

Ценности передаются через преемственность (например, уважение к старшим) и трансформируются под влиянием новых технологий (например, цифровая этика поколения Alpha) [9–10].

Методология концепции «теория поколений» – это подход к изучению положений (постулатов), принципов, закономерностей и зависимостей формирования потребностей, ценностей и мировоззрения личности (потребителя), которые определяют стиль социального и экономического поведения. Основными элементами методологии концепции «теория поколений» являются постулат, принцип, зависимость, закономерность. При этом постулат формирует теоретическую базу, принцип – методологическую стратегию, зависимость является аналитическим инструментом, закономерность предполагает эмпирическое подтверждение определенных теоретических положений. Проверка постулата осуществляется через сопоставление закономерностей с зависимостями и принципами.

Взаимосвязь элементов методологии концепции «теория поколений» приведена в (таблице 2).

Таблица 2 – Взаимосвязь элементов

| Уровень          | Понятие        | Функция                     | Пример                                                                  |
|------------------|----------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Теоретический    | Постулат       | Исходное допущение          | Цикличность истории порождает повторение поколенческих архетипов        |
| Методологический | Принцип        | Общее правило исследования  | События юности формируют ценности                                       |
| Аналитический    | Зависимость    | Причинно-следственная связь | Уровень восприимчивости к технологиям адаптирует поколения к изменениям |
| Эмпирический     | Закономерность | Наблюдаемый тренд           | Поколение Z чаще выбирает удаленную работу                              |

Примечание – Источник: авторская разработка.

Результаты исследования, позволили определить ключевые постулаты концепции теории поколений, к числу которых относятся:

Поколение формируются в рамках исторического цикла. Понятие «исторический цикл» ввел в научный оборот в 1725 г. Джамбаттиста Вико. В работе «Основание новой науки об общей природе наций» ученый отмечает, что исторический цикл развития поколений – это временной период продолжительность 80–100 лет, в котором в результате развития инноваций происходят социальные и экономические события, являющиеся фактором (предпосылкой) зарождения ценностных изменений личности (потребителя).

Исторический цикл развития и смены поколений по Дж. Вико состоит из четырех фаз: подъем – укрепление институтов, коллективизм; пробуждение – критика авторитетов, индивидуализм; спад – материализм, социальная разобщенность; кризис – масштабные потрясения, перезагрузка общества. При этом каждый исторический цикл формируется на основе предыдущего опыта и знаний, что отражает качественную тенденцию поколенческой динамики.

Поколения функционируют в рамках модели архетипов. Архетип – универсальный шаблон, описывающий роль и стиль поколения в историческом цикле. Архетипы повторяются через каждые четыре поколения, формируя преемственность исторических процессов и

определяя общее понимание нравственных и моральных категорий (добро, справедливость, мораль и т. д.).

Ценностно-мировоззренческая модель личности формируется в период юности посредством культуры через институт семьи и образования. Ценности поколения формируются в период юности, в возрасте 10–25 лет под влиянием ключевых событий (войны, кризисы, технологические прорывы). Этот период определяет «коллективное сознание» группы. Ценности определяются менталитетом и культурной средой формирования личности. В современном мире система образования, интернет, социальные сети, средства массовой информации и технологии выступают основными каналами передачи ценностей между поколениями. Например, цифровые технологии радикально изменили социализацию поколения Z. В свою очередь, установки поколений формируются в разрезе экономических циклов (рост, стагнация, кризис).

Между поколениями существует динамика «конфликта». Конфликт поколений – это ценностно-мировоззренческий разрыв между поколениями, вызванный научно-техническим прогрессом и приводящий к смене последних. Данный разрыв определяется различиями в ценностях и «преемственности» (передача норм через институты семьи, образования, религии), а также уровнем восприятия к технологическим и инновационным преобразованиям. Каждое поколение вырабатывает собственные стратегии адаптации к вызовам своей эпохи. Например, поколение X стало «цифровыми иммигрантами», а поколение Z – «цифровыми аборигенами». Демографические разрывы влияют на распределение ресурсов, конкуренцию и социальные роли поколений.

Черты поколений определяются социальными и культурными факторами. Черты поколений статичны, определяются регионом проживания, уровнем благосостояния, образования, технологического развития региона проживания, социальной и культурной средой, менталитетом. Установки поколений могут меняться с возрастом. В мультикультурных обществах поколенческие модели усложняются из-за миграции и кросс-культурных влияний.

Анализ обоснованных постулатов, позволил определить принципы концепции «теория поколений»:

принцип ценностной мотивации – уровень экономической стабильности и безопасности, формирует изменение отношения к факторам материальной и нематериальной мотивации личности. С увеличением экономического благосостояния мотивационная система личности переориентируется с материализма (физическая безопасность, доход) к постматериализму (свобода, экология, самореализация);

принцип демографической динамики – численность поколения влияет на тенденции и тренды социально-экономических процессов, происходящих в обществе;

принцип исторической цикличности – процесс смены поколений динамичен, предпосылкой изменений являются исторические события, при этом ценности поколений, определяются культурным фактором среды обитания личности, а жизненные установки – стадией экономического цикла;

принцип информационного взаимодействия – доминирующие технологии (медиа, гаджеты, социальные сети) формируют когнитивные навыки и социальный опыт поколения;

экономический принцип – поколения создают и разрушают экономические модели через инновации («созидательное разрушение») или консервацию ресурсов, что формирует жизненные установки.

Теория поколений базируется на устойчивых, повторяющихся закономерностях, а именно:

Поколения, рожденные в эпоху технологических прорывов, легче принимают инновации и более восприимчивы к технологиям. Каждое новое поколение проявляет больший скепсис к традиционным институтам (государство, религия, СМИ). С каждым поколением увеличивается принятие различий: расовых, гендерных, культурных.

Для каждого нового поколения характерно изменение отношения к труду: поколение X

ориентировано на стабильность и лояльность организации, поколение Y – баланс работы и жизни, социальную миссию, поколение Z – гибкий график, самореализацию.

Экологическая сознательность. Чем моложе поколение, тем выше его вовлеченность в решение экологических проблем. Молодые поколения чаще ориентированы на краткосрочные цели. С каждым циклом поколения становятся более ориентированными на личные достижения.

Таким образом, к числу общих положений теории поколений, которые могут быть использованы при прогнозировании динамики изменения ценностей и предпочтений потребителей следует отнести:

Поколение представляет собой группу людей, для которой характерно относительно устойчивая ценностно-мировоззренческая система, определяющая модель экономического и социального поведения.

Устойчивость ценностно-мировоззренческой системы определяется культурой, менталитетом, уровнем экономического и социального развития региона проживания, а также уровнем образования и степенью развития инноваций и технологий.

Ценности поколений формируются в период юности через институт семьи и образования посредством преемственности традиций. Формирование жизненных установок (стремление к материализму или духовности) определяется этапами экономического цикла (рост, стагнация, кризис), в котором живет поколение.

Поколение формируется в рамках исторического цикла. В основе исторического цикла лежат экономические и социальные события (войны, революции, смена политических режимов, технологические прорывы и т. д.), которые оказывают влияние на формирование общих потребностей и ценностей поколения путем развития «коллективного сознания».

В классическом понимании длительность исторического цикла равна 80–100 гг., каждый цикл состоит из четырех фаз, временной лаг фазы 15–20 лет. С развитием технологий продолжительность исторического цикла развития поколений сокращается, т. е. смена потребности и ценностей происходит быстрее, что связано с новыми социальными и экономическими явлениями, которые порождают инновации. Смена исторических циклов происходит не по круговой модели перехода фаз цикла, а по спирали, т. е. изменение каждого нового поколения, основано на опыте и знаниях предыдущего, что позволяет отметить, что механизм развития поколений основан на преемственности знаний и опыта.

В каждом поколении формируются группы людей со схожим мышлением и системой взглядов (стереотипов), которые принято называть архетип. Для поколений характерно четыре архетипа, которые повторяются каждые четыре поколения: пророки; странники; герои; художники.

Основополагающими принципами качественной поколенческой динамики являются: принцип ценностной мотивации, принцип демографической динамики, принцип исторической цикличности, принцип информационного взаимодействия и экономический принцип.

К основным трендам развития поколений относятся увеличение восприимчивости к информационно-коммуникационным технологиям; формирование «коллективного сознания» преимущественно реализуются через интернет, социальные сети и мессенджеры; проявление скепсиса к традиционным институтам (государство, религия, СМИ); лояльные отношения и принятие расовых, гендерных и культурных различий; изменение к труду и экологии; направленность на саморазвитие и мобильность.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь до 2040 г. // Нац. Правовой портал Респ. Беларусь. – URL: <https://pravo.by/novosti/obshchestvenno-politicheskie-i-v-oblasti-prava/2024/september/78887/> (дата обращения 17.09.2025).



2. Мангейм К. Очерки социологии знания: Проблема поколений – состязательность – экономические амбиции; перевод Е.Я. Додина; отв. редактор Л.В. Скворцов. – Москва, 2000. – 164 с.
3. Дюркгейм Э., Ильинский А.Н., Базаров В.А. Самоубийство. Социологический этюд. – 1-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 21 с.
4. Шумпетер Е. Капитализм, Социализм и Демократия: пер. с англ. / предисл. и общ. ред. В.С. Автономова. – Москва: Экономика, 1995. – 540 с.
5. Strauss William, Neil H. Generations: The History of America's Future, 1584 to 2069 / . – Morrow, 1991 – 538 p.
6. Маклюэн М. Понимание медиа: внешние расширения человека. – Москва: Кучково поле, 2007. – 464 с.
7. Тапскотт Дон. Электронно-цифровое общество: Плюсы и минусы эпохи сетевого интеллекта / Пер. с англ. И. Дубинского под ред. С. Писарева. – Киев: ITN Пресс; Москва: Рефлбук, [1999]. – 403 с.
8. Продвижение товаров белорусских производителей на внешний рынок в условиях цифровизации: монография / Г.А. Королёнок, Л.С. Климченя, О.Ю. Остальцева [и др.]; под ред. Г.А. Королёнка. – Минск: РИВШ, 2025. – 278 с.
9. Продвижение белорусских товаров и услуг на потребительский рынок / Г.А. Короленок, Л.С. Климченя, О.Ю. Остальцева [и др.]. – Минск: РИВШ, 2021. – 288 с.
10. Королёнок Г.А., Остальцева О.Ю. Продвижение инновационных продуктов в торговлю на потребительский рынок: теория и практика. – Минск: РУП «Белорусский научно-исследовательский институт транспорта «Транстехника», 2021. – 254 с.

УДК 378.1

**СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СФЕРЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ  
УСЛУГ: РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ  
THE STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF THE EDUCATIONAL  
SERVICES SECTOR: REGIONAL ASPECTS**

Балашова Тамара Фёдоровна,  
кандидат экономических наук, доцент,  
Могилёвский государственный университет имени А.А. Кулешова,  
Республика Беларусь, г. Могилёв  
balashova@msu.by

Дораш Ангелина Сергеевна,  
Могилёвский государственный университет имени А.А. Кулешова,  
Республика Беларусь, г. Могилёв  
dorasangelina@gmail.com

Balashova Tamara,  
Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor,  
Mogilev State University named after A.A. Kuleshov,  
Republic of Belarus, Mogilev

Dorash Angelina,  
Mogilev State University named after A.A. Kuleshov,  
Republic of Belarus, Mogilev

**Аннотация.** В статье анализируется состояние сферы образовательных услуг, связанных с получением высшего образования на уровне Могилёвской области. Анализируются данные приёмных кампаний за 2022–2025 гг., осуществляемых пятью высшими учебными заведениями области – Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия, Могилёвский государственный университет имени А.А. Кулешова, Белорусско-Российский университет, Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий и Могилёвский институт Министерства внутренних дел Республики Беларусь. Выделяются наиболее популярные среди абитуриентов специальности и специальности с низким проходным баллом. Открытие новых специальностей в этих высших учебных заведениях связано с последствиями информационной революции и глобализацией в Мировой экономике, с обострением политической ситуации в Европе и мире в целом. В заключении статьи рассматриваются перспективы развития сферы образовательных услуг в соответствии с основными направлениями внутренней и внешней политики белорусского государства.

**Ключевые слова:** образовательные услуги, специальность, учреждения высшего образования, образовательные программы и стандарты.

**Abstract.** This article analyzes the higher education sector in the Mogilev Region. It examines policy decisions for 2022–2025 by five public higher education institutions in the region: the Belarusian State Order of the October Revolution and Labor Red Banner Agricultural University, A.A. Kuleshov Mogilev State University, the Belarusian-Russian University, the Belarusian State University of Food and Industrial Technologies, and the Mogilev Institute of Internal Affairs of the Republic of Belarus. The most popular specialties among applicants and those with low passing scores are identified. The creation of new specialties at these higher education institutions is linked to the consequences of the information revolution and globalization in the global economy, as well as the aggravation of the military and political situation in Europe and around the world. The article concludes by examining the prospects for the development of educational services in accordance with the possible directions of the domestic and foreign policy of the Belarusian state.

**Keywords:** educational services, specialty, institutions of higher education, educational programs and standards.

В Могилёвской области образовательные услуги, связанные с получением высшего образования, оказываются следующими государственными учреждениями образования – это Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия, Могилёвский государственный университет имени А.А. Кулешова, Белорусско-Российский университет, Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий и Могилёвский институт Министерства внутренних дел Республики Беларусь.

Анализ данных приёмных кампаний 2022–2025 гг. старейшего учебного заведения не только Могилёвской области, но и Советского союза – УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» показал, что наиболее высоким спросом среди абитуриентов пользуются специальности, не связанные напрямую с сельским хозяйством – это «Правоведение», «Маркетинг», «Мировая экономика». Специальности сельскохозяйственного профиля отличаются низким конкурсом: «Производство продукции животного происхождения», «Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного производства», «Производство продукции растительного происхождения», «Водные биоресурсы и аквакультура», «Мелиорация и водное хозяйство». С целью привлечения абитуриентов на эти специальности расширяется набор лиц без вступительных испытаний на условиях целевой подготовки специалистов. В предоставленных данных за 2023–2025 гг. явного появления абсолютно новых специальностей не наблюдается. Состав специальностей остается

практически неизменным. С другой стороны, падение престижа среди молодёжи профессии учителя физики, математики, химии... привело к недобору на бюджетные места по ряду востребованных педагогических и технических специальностей [1].

Белорусско-Российский университет возник в 2001 г. в результате преобразования Могилёвского машиностроительного института, гласным направлением деятельности которого была подготовка инженерно-технических кадров.

Белорусско-Российский университет сегодня – межгосударственное образовательное учреждение высшего образования совместного ведения Республики Беларусь и Российской Федерации и имеет статус государственных университетов обеих стран. За время существования этим УВО было подготовлено более 50 тысяч специалистов технического и экономического профилей по белорусским образовательным программам, по российским программам – более 1,5 тысяч специалистов и бакалавров. В настоящее время в университете обучаются около четырёх тысяч студентов, среди них около 300 – иностранные студенты.

Приёмная компания 2025 г. осуществлялась на следующие специальности (по образовательным стандартам РБ): «Автомобили, тракторы, мобильные и технологические комплексы (Компьютерный инжиниринг)», «Эксплуатация наземных транспортных и технологических машин и комплексов (Техническая эксплуатация автомобилей и автосервис)», «Информационные системы и технологии (Информационные системы и технологии в проектировании и производстве)», «Автоматизация технологических процессов и производств (Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении)», «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты (Технология машиностроения)», «Технология машиностроения», «Металлорежущие станки и инструменты (Технологическое оборудование машиностроительного производства)», «Производство изделий на основе трехмерных технологий», «Экспертиза и управление недвижимостью», «Строительство зданий и сооружений (Промышленное и гражданское строительство)», «Строительство зданий и сооружений (Автомобильные дороги)», «Системы управления информацией (Автоматизированные системы обработки информации)», «Автоматизация технологических процессов и производств (Автоматизированные электроприводы)», «Информационно-измерительные приборы и системы (Информационные системы и технологии неразрушающего контроля и диагностики)», «Электронная экономика (Электронный маркетинг)», «Транспортная логистика (Региональные транспортно-логистические системы)»; (по образовательным программам РФ): «Прикладная математика», «Информатика и вычислительная техника», «Программная инженерия», «Биотехнические системы и технологии», «Машиностроение», «Прикладная механика», «Мехатроника и робототехника», «Техносферная безопасность», «Нефтегазовое дело», «Инноватика», «Зарубежное регионоведение». В БРУ с 2024 г. создана военная кафедра, на которой проходят военную подготовку студенты и Могилёвского государственного университета имени А.А. Кулешова, факультета физического воспитания. В перспективе будет открыта новая специальность по подготовке операторов БПЛА. Это требование времени сегодняшнего дня, вызванное обострением военно-политической обстановки на рубежах нашей страны.

В предоставленных данных за 2022–2025 гг. наблюдается активное обновление перечня направлений подготовки. Состав специальностей демонстрирует высокую динамику и адаптивность к рыночным запросам. Полностью прекратили набор на дневную бюджетную форму обучения специальности «Экономика и управление на предприятии», «Финансы и кредит» и «Автосервис». Наименьшим спросом среди абитуриентов традиционно пользуются специальности инженерно-технического профиля, хотя востребованность их велика: «Технический сервис в агропромышленном комплексе», «Технологическое оборудование машиностроительного производства», «Машины и аппараты пищевых производств», «Промышленное и гражданское строительство» и «Технология машиностроения» [2].

УО «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий» – единственное УВО в Беларуси, которое готовит инженерно-технические кадры для пищевой промышленности, показал, что наиболее значительным изменением стала структурная реорганизация: произошло объединение Химико-технологического и Экономического факультетов в новый Инженерно-экономический факультет. Среди специальностей, которые были закрыты или перестали набирать абитуриентов, следует отметить «Товароведение и экспертизу», которая после ребрендинга в «Товарный менеджмент» полностью исчезла из перечня. Наименьшим спросом традиционно пользуются специализации пищевого профиля, такие как «Производство продуктов питания из растительного сырья» и «Производство продуктов питания из животного сырья», объединившие ранее существовавшие узкие направления. В предоставленных данных за 2024 г. наблюдается появление одной новой специальности – «Пищевая биотехнология и нутрициология». Важным трендом стало активное внедрение целевой подготовки для большинства технологических специальностей, что указывает на стратегию УВО по гарантированному привлечению абитуриентов на важные для отрасли направления [3].

УО «Могилёвский государственный университет имени А.А. Кулешова» демонстрирует планомерную эволюцию образовательных программ в соответствии с новыми образовательными стандартами и социальными потребностями, сохраняя при этом традиционную педагогическую специализацию.

Наблюдается последовательная трансформация названий специальностей в сторону большей конкретизации. Специальность «История и обществоведческие дисциплины» была преобразована в «Историческое образование», а «Биология и химия» – в «Природоведческое образование». Комбинированная специальность «Русский язык и литература. Иностранный язык» разделилась на более узкие профили. В соответствии с мировыми трендами «Программное обеспечение информационных технологий» было переименовано в «Программную инженерию».

Устойчивое положение заняла специальность «Специальное и инклюзивное образование», что подчеркивает актуальность развития инклюзивной практики. Знаковым нововведением 2025 г. стало открытие специальности «Физическая культура. Военно-патриотическое воспитание», отражающее повышенный общественный запрос на патриотическое воспитание молодежи.

Особое внимание университет уделяет программе довузовской подготовки, которая является эффективным инструментом профориентации. Общий контингент студентов в 2025 г. составляет 1743 человека. Список специальностей на 2025 г.: Факультет педагогики и психологии детства («Дошкольное образование», «Логопедия», «Психология», «Специальное и инклюзивное образование», «Социально-педагогическое и психологическое образование») Факультет начального и музыкального образования («Начальное образование», «Музыкальное искусство», «Ритмика и хореография») Историко-филологический факультет («История и обществоведческие дисциплины», «Белорусский язык и литература», «Русский язык и литература. Иностранный язык (англ.)», «Историческое образование», «Журналистика»), Факультет математики и естествознания («Биология и химия», «Математика и информатика», «Физика и информатика», «Программное обеспечение информационных технологий», «Медико-биологическое дело»), Факультет физического воспитания («Физическая культура», «Тренерская деятельность (легкая атлетика)») Факультет иностранных языков («Романо-германская филология», «Современные иностранные языки (Английский язык. Китайский язык)»), Факультет экономики и права («Социология», «Социальные коммуникации», «Правоведение», «Экономическая информатика», «Экономическое право», «Бизнес-администрирование», «Управление информационными ресурсами»).

Наиболее высокий конкурс и проходные баллы традиционно отмечаются на гуманитарных специальностях: «Журналистика» (341 балл) и «Экономическое право» (338 баллов). Столь высокие баллы объясняются ограниченным количеством бюджетных

мест при массовом спросе абитуриентов, а также престижностью этих профессий на рынке труда. В то же время, физкультурное направление демонстрирует скромные показатели (207 баллов, 1,4 человека на место), что характерно для большинства педагогических специальностей физико-спортивного профиля. Начиная с 2022 г. в университете нет набора на специальности: «Экономика и управление», «Менеджмент», но появляются такие специальности как «Экономическая информатика», «Управление информационными ресурсами».

В предоставленных данных кардинальных изменений в перечне специальностей не наблюдается. Состав образовательных программ остается стабильным, а их трансформация носит эволюционный характер, направленный на повышение качества подготовки специалистов для системы образования и социальной сферы. Особое внимание университет уделяет программе довузовской подготовки, которая является эффективным инструментом профориентации и подготовки абитуриентов к поступлению на педагогические специальности. Данная система позволяет университету целенаправленно формировать контингент будущих студентов, знакомя их с основами педагогической деятельности уже на этапе школьного обучения [4].

УО «Могилевский институт МВД Республики Беларусь» вел стабильную, но крайне закрытую публичную деятельность, что является отраслевой нормой для УВО силового блока. В отличие от гражданских УВО, где динамика специальностей открыта для анализа, перечень направлений подготовки в институте МВД является частью государственного кадрового заказа и формируется исходя из конкретных оперативных потребностей органов внутренних дел. Набор в 2025 г. был проведён на следующие специальности: Факультет милиции («Правовое обеспечение общественной безопасности», «Правовое обеспечение оперативно-розыскной деятельности»), Факультет криминальной милиции («Правоведение», «Экономическое право»), Факультет милиции общественной безопасности («Правоведение»), Уголовно-исполнительный факультет («Правоведение»), Следственно-экспертный факультет («Правоведение», «Судебные криминалистические экспертизы»), Специальности, обучение по которым осуществляется в Московском университете МВД России им. В.Я. Кикотя: Факультет подготовки иностранных специалистов («Психология служебной деятельности»). Наиболее высокий проходной балл отмечается на специальности «Правоведение» (286 баллов), «Судебные криминалистические экспертизы» (278 баллов).

В текущей геополитической и социальной обстановке потребность в качественном военном и правоохранительном образовании приобрела первостепенное значение. Она обусловлена необходимостью обеспечения национальной безопасности, поддержания правопорядка и защиты суверенитета государства. Выпускники института являются не просто специалистами с дипломом, а сразу интегрируются в действующую систему МВД, обеспечивая преемственность, высокий уровень профессиональной подготовки и верность присяге.

Учебные программы института не остаются в статике. Они постоянно адаптируются под новые вызовы: киберпреступность, обеспечение информационной безопасности, противодействие экстремизму и терроризму, работа в условиях гибридных конфликтов. Происходит эволюционное обновление содержания дисциплин и внедрение новых узкоспециализированных модулей в рамках существующих специальностей («Правоведение», «Судебные криминалистические экспертизы», «Управление подразделениями органов внутренних дел») для подготовки офицеров, способных эффективно реагировать на современные угрозы [5].

Изменения, происходящие в социально-экономической и политических сферах окружающего мира и нашей страны, порождают современные требования к подготовке высококвалифицированных кадров и появлению новых специальностей в УВО. Во всех УВО Могилёвской области сокращается набор на специальности экономического профиля. Возникают проблемы с набором на инженерно-технические, педагогические и

сельскохозяйственные специальности, что требует серьезной профориентационной работы в УВО и расширения целевой подготовки.

Вместе с тем открываются новые специальности, отражающие изменения в экономике под влиянием информационной революции.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Официальный сайт УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия». – URL: <https://baa.by/abiturient/ochnoe/> (дата обращения 15.09.2025).

2. Конкурс и проходные баллы БРУ. – URL: <http://bru.by/content/abiturient/how/competition> (дата обращения 16.09.2025).

3. Конкурс и проходные баллы УО «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий». – URL: <https://abit.bgut.by/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%B1%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D1%8B-%D0%B8-%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81.html> (дата обращения 16.09.2025).

4. Официальный сайт МГУ имени А.А. Кулешова. – URL: <https://abit.msu.by/index.php/priemnaya-kampaniya/spetsialnosti> (дата обращения 16.09.2025).

5. Порядок приема в учреждение образования «Могилевский институт Министерства внутренних дел Республики Беларусь» на 2025 год для получения общего высшего образования. – URL: [https://www.institutemvd.by/index.php/postupayushchim/informatsiya-priemnoj-kampanii/normativnye-pravovye-akty-reguliruyushchie-voprosy-vstupitelnoj-kampanii#glava\\_2](https://www.institutemvd.by/index.php/postupayushchim/informatsiya-priemnoj-kampanii/normativnye-pravovye-akty-reguliruyushchie-voprosy-vstupitelnoj-kampanii#glava_2) (дата обращения 16.09.2025).

УДК 338.24: 338.28

#### СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОКАЗАНИЯ УСЛУГ В ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОМ СЕКТОРЕ НА ОСНОВЕ РАЗВИТИЯ ЭКОСИСТЕМЫ ИННОВАЦИЙ IMPROVING THE DELIVERY OF SERVICES IN THE ENTERPRISE SECTOR THROUGH THE DEVELOPMENT OF AN INNOVATION ECOSYSTEM

Вашко Ирина Михайловна,  
кандидат экономических наук, доцент,  
Академия управления при Президенте Республики Беларусь,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[vashko\\_i@mail.ru](mailto:vashko_i@mail.ru)

Vashko Irina,  
Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor,  
Academy of Public Administration under the President of the Republic of Belarus,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В статье рассматриваются возможности повышения качества услуг, оказываемых инновационному предпринимательскому сектору на основе формирования инновационной предпринимательской экосистемы в национальной экономике. Определена роль и значение, ключевые аспекты маркетинговых услуг для инновационных организаций в современных условиях. Раскрыты особенности развития предпринимательских инновационных экосистем и их воздействие на инновационное предпринимательство, роль технологических платформ в этом процессе. Обоснована необходимость формирования

инновационных предпринимательских экосистем в Беларуси, их значимость для инновационного развития.

**Ключевые слова:** инновационное предпринимательство, инновационная предпринимательская экосистема, консалтинговые услуги, технологические платформы.

**Abstract.** The article examines opportunities to improve the quality of services provided to the innovative entrepreneurial sector by developing an innovative entrepreneurial ecosystem in the national economy. The role, significance, and key aspects of marketing services for innovative organizations are defined in the current context. The development of entrepreneurial innovation ecosystems and their impact on innovative entrepreneurship, as well as the role of technology platforms in this process are explored. The need to develop innovative entrepreneurial ecosystems in Belarus and their importance for innovative development are substantiated.

**Keywords:** innovative entrepreneurship, innovative entrepreneurial ecosystem, consulting services, technology platforms.

В современных условиях в международном сообществе развитие инновационного предпринимательства, в том числе создание и рост стартапов, рассматривается как возможность реализации инновационного потенциала национальной экономики, способствующей обеспечению экономического роста. В настоящее время модель технологической конкурентоспособности преимущественно базируется на обновлении технологической базы национального производства на основе заимствованных в развитых странах технологий и локального стимулирования развития отечественных технологий. Повышение эффективности инвестиционно-инновационной деятельности в Беларуси является актуальной задачей, что определяет значимость системы мер и инструментов инновационной политики и [1, с. 6, с. 63]. Необходимость формирования инновационных «точек роста» в экономике Беларуси обуславливает необходимость изучения и адаптации прогрессивного опыта в данной области.

В отчете GEM 2024/2025 Global Report Entrepreneurship (Глобальный отчет о предпринимательстве) среди ключевых факторов, стимулирующих развитие предпринимательства, отмечены «достаточность и доступность коммерческих, бухгалтерских и юридических услуг, необходимых для развития нового и растущего малого бизнеса», а также достаточный уровень и доступность физической инфраструктуры, предоставляющей услуги предпринимательскому сектору [2, с. 30]. Рассматривая инструментарий активизации инновационной деятельности, можно отметить особую значимость оказания качественных услуг в предпринимательском секторе. С одной стороны, сфера услуг получает свое развитие как результат предпринимательской деятельности, с другой стороны, для развития инновационного предпринимательства необходимой является возможность получения экосистемных услуг, поддерживающих его развитие, в том числе и внутрикорпоративное. В современных условиях комплекс необходимых предпринимательскому сектору услуг, как правило, обеспечивается на основе формирования инновационных предпринимательских экосистем. Это является, так же, как и развитие инновационной инфраструктуры, необходимым условием активизации инновационного предпринимательства и повышения его эффективности.

Концептуально экосистему инноваций можно рассматривать как совокупность акторов, осуществляющих инновационную деятельность и/или способствующих ее активизации, взаимодействие которых генерирует синергетический социально-экономический и экологический эффект в инновационном развитии взаимодействующих субъектов.

В современных условиях происходит трансформация экосистем инноваций в инновационные предпринимательские экосистемы, позволяющие реализовать новую политику поддержки инновационного предпринимательства с фокусированием на внешней деловой среде [3]. При этом значительное внимание уделяется роли человеческого фактора в развитии инновационной деятельности, лидерству в генерировании и внедрении инноваций,

что приводит к коммерческому успеху инноваций, синергетическому эффекту в инновационном развитии страны и повышению конкурентоспособности.

При создании и развитии высокотехнологичных субъектов хозяйствования необходимым является проведение маркетинговых исследований, основанных на компетентностном подходе, лежащем в основе инновационного маркетинга. На получаемые результаты влияет качество рыночной информации, а также используемые методы маркетингового анализа. Инновационный маркетинг создает базис для эффективного функционирования и расширения деятельности высокотехнологичных организаций. Это определяет значимость для инновационного предпринимательского сектора маркетинговых услуг, которые может предоставить экосистема инноваций, учитывая, что уровень неопределенности в высокотехнологичных инновациях является двойным: техническим и рыночным.

Исследование появляющихся рынков основано на появляющихся технологических прорывах, в результате которых определяются целевые аудитории потребителей, точные характеристики, функции, области использования разрабатываемой инновационных технологий. Прогнозирование спроса на новый продукт или услугу является сложной задачей. Ее решение усложняется, если новый продукт является заменяющей инновацией, экстраполяция результатов исследований спроса на другие виды продуктов с другой технологической платформой может иметь высокую степень погрешности. Традиционные аналитические методы оценки спроса (экспоненциальное сглаживание, регрессионный анализ и др.) в связи с отсутствием исходных данных использовать невозможно. Для инновационных высокотехнологичных продуктов возможно использование качественных методов, включая метод Дельфи, экстраполяцию, триангуляцию и др.

Метод Дельфи представляет собой метод двухэтапной экспертной оценки, выполняемой экспертами индивидуально в два этапа, первый этап – оценка согласно представленной анкете-опроснику, второй этап – уточнение индивидуальной оценки на основе обработки данных первого этапа и ознакомления экспертов с коллективным результатом первого этапа оценки. Используется для получения маркетинговой информации о том, кем являются потребители, как осуществляют покупки, где и когда принимается решение о приобретении продукта. В группу экспертов включаются потребители из группы первых покупателей, группы покупателей основного потока, представители других лидеров отрасли. Экстраполяция результатов исследований ранее разработанных продуктов-заместителей на новый продукт также является способом оценки потенциального спроса. Триангуляция рассматривается как наиболее эффективный подход к оценке спроса на новый продукт, предполагает исследование инновации с трех различных точек зрения (объемы продаж, рыночные каналы, продавцы, потенциальные покупатели), получение информации о требуемых технических свойствах нового продукта, цене, распространении, обслуживании.

Разрабатываемый предпринимателем маркетинговый план определяет цели, стратегию и тактику, которые будут использоваться для того, чтобы информировать потребителей о новом продукте и довести продукт до покупателей, для которых разработаны преимущества. Разработка плана является продолжительной, начинается во время анализа осуществимости бизнес-концепции с теста на наличие покупателей и рынка. Предварительное исследование, проведенное при участии первых покупателей, позволяет усовершенствовать разрабатываемый продукт, определить его характеристики и преимущества, уровень спроса. Полученные данные можно использовать для разработки стратегии для запуска продукта на рынок и последующего роста. Тестирование маркетингового плана включает: а) создание перечня вариантов возможных маркетинговых стратегий и тактик, которые приемлемы для определенного потребительского рынка; б) проведение анализа продуктов с точки зрения клиента; в) исследование преимуществ и недостатков конкурентов, их маркетинговых стратегий, уровня ее эффективности; г) проведение анализа вариантов маркетинговой стратегии, ранжирование их по степени предполагаемой эффективности.



Без учета рыночного спроса, конкуренции, маркетинговой стратегии создаваемая инновационная организация не имеет возможности планирования ценовой политики, обеспечения на этой основе конкурентных преимуществ. Для обоснования цены продукта, основанной на покупательной способности потребителей, должен учитываться спрос потребителей, формирующееся восприятие бренда, возможность продажи дополнительных продуктов на основе коммерциализируемой инновации. При разработке стратегии ценообразования должны учитываться сегменты рынка, покупательная способность, спрос на продукт, политика конкурентов, необходимость создания внутренних барьеров для защиты интеллектуальной собственности, а также возможности ее коммерциализации. При этом необходимо принимать во внимание все компоненты цепочки стоимости, увеличивающие цену. Определение цены высокотехнологичных продуктов рассматривается как часть конкурентной стратегии предприятий, производящих продукцию широкого потребления. Уровень цен определяется такими факторами, как: а) производственные издержки; б) ценовая стратегия; в) каналы продвижения продукта и система скидок; г) степень стандартизации, уровень потребления; д) требуемый доход предприятия; е) границы отрасли.

Указанные аспекты обуславливают значимость консалтинговых услуг для начинающих предпринимателей, создателей стартапов, их жизнестойкость и конкурентоспособность, перспективы роста. Обоснованная маркетинговая стратегия при создании и развитии инновационных организаций в предпринимательском секторе лежит в основе формирования конкурентных преимуществ. Учитывая сложность представленного комплекса работ, в современных условиях реализацию данной функции, консалтинг в области правовых, финансовых, инвестиционных и других аспектов деятельности обеспечивают в ряде случаев организации, интегрированные в экосистему инноваций и оказывающие услуги субъектам предпринимательства.

Функцию консалтинга и сопровождения формирующихся инновационных организаций в международной практике осуществляют стартап хабы (Startup Hub), – организации или сообщества, которые оказывают поддержку на коммерческой и некоммерческой основе субъектам предпринимательства при разработке и реализации инновационно-инвестиционных проектов посредством использования различных форм поддержки и оказания услуг (обучение предпринимателей, сопровождение проектов, нетворкинг, помощь в венчурном финансировании и др.). Предоставление стартапам комплексных услуг, направленных на развитие инновационного предпринимательства, сопровождение проектов позволяет значительно повысить эффективность их реализации. В развитии инновационной предпринимательской деятельности также значительна роль бизнес-инкубаторов, акселераторов стартапов, оказывающих необходимый спектр услуг инновационному предпринимательскому сектору, при этом происходит формирование современных экосистем инноваций, в том числе на региональном и отраслевом уровнях.

При формировании инновационной предпринимательской экосистемы широко внедряются новые организационные формы поддержки инновационного предпринимательства на региональном уровне, в частности, хакатоны, митапы, коворкинг и др. Хакатоны представляют собой форумы разработчиков инновационных идей для решения конкретных задач. Митапы проводятся для организации встреч специалистов, работающих в одной сфере. Развитие экосистемы инноваций способствует формированию нетворкингов – профессиональных сетей для обмена информацией, опытом, поддержкой и др. [4]. Коворкинги, представляющее общее рабочее пространство, в котором предприниматели и удаленные сотрудники из разных сфер могут арендовать рабочее место для работы, общения и встреч, рассматриваются как способ социализации работников и институционализации инноваций в «новой» экономике [4, с. 350]. Таким образом, широкий спектр услуг, в результате которых развиваются новые организационные формы взаимодействия субъектов инновационного предпринимательства обеспечивается инновационной предпринимательской экосистемой.

Наряду со многими странами развитию инновационной предпринимательской экосистемы уделяется в Российской Федерации. В стране сформировано более 80 региональных центров предпринимательства «Мой бизнес» с целью обеспечения ряда сервисных функций для субъектов предпринимательства [5]. Центры обеспечивают информационные, консультационные услуги, в том числе по вопросам регистрации, налогообложения, бухучета и кредитования. Также они оказывают финансовую поддержку, в том числе в получении грантов, субсидий, льготных кредитов и др. Большое внимание уделяется реализации образовательных программ, направленных на обучение основам предпринимательской деятельности, ведению бизнеса. При этом обеспечивается доступ к коворкингам, инжиниринговым центрам и другим объектам инфраструктуры. Также важным направлением деятельности является поддержка внедрения инноваций, содействие в модернизации, переоснащении производств, а также развитие экспорта, поиске иностранных партнеров.

В Российской Федерации активно развиваются и другие компоненты экосистемы инноваций. Например, созданный в 2014 г. MTS StartUp Hub, представляет собой платформу ПАО МТС для коммерциализации высокотехнологичных инноваций на основе стартапов. Хабом были реализованы 7 акселераторных программ, охвативших 122 проекта, 5 инкубационных программ в области 5G, 82 пилотных проекта на основе стартапов встроены в бизнес-контур МТС. Также в рамках данной структуры в 2020 г. начал функционировать венчурный фонд, профинансировавший 9 стартапов. В целом, MTS создание StartUp Hub позволило обеспечить экономический эффект в размере около 1 млрд руб. [6, с. 79].

В Республике Беларусь некоторые виды услуг предпринимательскому сектору оказывают центры поддержки предпринимательства и другие организации, формирующие инфраструктуру поддержки предпринимательства, инновационную инфраструктуру. В высокотехнологичном секторе данный вид деятельности осуществляют технопарки, что способствует дальнейшему развитию компонентов инновационной предпринимательской экосистемы. Например, стартап-центр Белорусского государственного университета направлен в своей деятельности на развитие инновационного потенциала БГУ, формирование предпринимательских компетенций у обучающихся и содействие созданию малых инновационных предприятий. Возможность получения консалтинговых услуг также предоставляется предпринимателям, участвующим в проводимых различными организациями конкурсах инновационных проектов. Тем не менее, проводимый рядом исследователей анализ инновационной активности в стране позволяет отметить, что необходимым является дальнейшее развитие инновационной предпринимательской экосистемы, способствующей ее активизации.

В современных условиях во многих странах значительное внимание уделяется формированию дружественных интерфейсов для взаимодействия на основе создаваемых технологических платформ, что позволяет обеспечивать дополнительные возможности для получения синергетического эффекта при взаимодействии участников экосистемы инноваций, использовать достижения цифровой экономики. Развитие технологических платформ создает новые возможности для инновационного предпринимательства. Отраслевые и региональные технологические платформы способствуют коммерциализации инноваций, объединяя заинтересованные стороны для разработки и продвижения инновационных технологий и продуктов, привлечения необходимых для этого ресурсов. Технологические платформы также направлены на развитие экосистемы инноваций, содействию разработке и внедрению инновационных решений, оказанию различного рода услуг на основе цифровизации.

Концепция создания технологических платформ была предложена Европейской комиссией в 2002 г. и получила активное практическое применение, что отразило высокий потенциал их использования. В Российской Федерации деятельность по созданию технологических платформ ведется с 2010 г. В настоящее время создан ряд платформ с

участием научных и образовательных организаций, производственных предприятий, малого и среднего предпринимательства, общественных организаций. Как важный компонент экосистемы инноваций технологические платформы обеспечивают коммуникационные и информационные услуги их пользователям, способствуя формированию инновационных сетей и эффективной коммерциализации высокотехнологичных инноваций, их ресурсное обеспечение. Адаптация российского опыта с целью повышения эффективности инновационного развития перспективна и для белорусской экономики.

В результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

Направленность на активизацию инновационного предпринимательства в экономической политике Беларуси обуславливает необходимость оптимизации ключевых факторов, влияющих на его развитие, в том числе формирование и развитие инновационной предпринимательской экосистемы, обеспечивающей оказание важных для инновационного предпринимательского сектора консалтинговых услуг.

Оказание качественных консалтинговых, в том числе маркетинговых услуг, является необходимым условием эффективной коммерциализации инноваций, обеспечения конкурентоспособности создаваемых и развивающихся инновационных организаций. При формировании стартапов, включая корпоративные, данный аспект является особенно важным, так как определяет потенциал их роста, а также их вклад в трансформацию технологического пространства страны.

Повышение услуг предпринимательскому сектору представляется возможным на основе развития инновационной предпринимательской экосистемы, формирования ее прогрессивных компонентов, таких как хабы, акселераторы стартапов, центры предпринимательства и др. Перспективным является использование современных организационных форм поддержки развития инновационных организаций, включая хакатоны, митапы, коворкинг и др.

Формирование технологических платформ как компонента экосистемы инноваций является важным фактором поддержки коммерциализации инноваций и трансфера технологий, в том числе на основе активизации инновационного предпринимательского сектора. Адаптация прогрессивного опыта в данной области и развитие межстранового взаимодействия на этом базисе позволили бы повысить эффективность инновационного развития национальной экономики Беларуси.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Муха Д.В. Инвестиционная политика в интересах устойчивого научно-технологического и инновационного развития: методология, теория, практика; Нац. акад. наук Беларуси, ин-т экономики. Минск: Белорусская наука, 2025. – 458 с.

2. GEM 2024/2025 Global Report. Entrepreneurship Reality Check / Global Entrepreneurship monitor, 2025. – URL: <https://gemconsortium.org/report/gem-20242025-global-report-entrepreneurship-reality-check-4> (дата обращения 19.09.2025).

3. Granstranda O., Holgersson M. Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition // Technovation. – 2020. – Vol. 90–91. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166497218303870> (дата обращения 19.09.2025).

4. Зукин III. Инновационный комплекс: города, технологии и новая экономика; пер. с англ. И. Кушнаревой; под науч. ред. В. Данилова. – М.: Изд-о Института Гайдара, 2023. – 360 с.

5. Портал поддержки малого и среднего предпринимательства / Министерство экономического развития Российской Федерации. – URL: <https://xn--90aifddrld7a.xn--p1ai/> (дата обращения 20.06.2025).

6. Стартапы и инновации: дайджест / М.В. Иванющенко [и др.]; под ред. В.С. Катькало, М.В. Иванющенко; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2024. – 96 с.

## БЕНЧМАРКИНГ ВНУТРЕННЕГО АУДИТА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ BENCHMARKING OF INTERNAL AUDIT IN THE REPUBLIC OF BELARUS

Данилкова Светлана Анатольевна,  
кандидат экономических наук, доцент,  
Белорусский государственный экономический университет,  
Республика Беларусь, г. Минск  
Danilkova\_svetlana@mail.ru

Danilkova Svetlana,  
Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor,  
Belarus State Economic University,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В статье рассмотрены актуальные вопросы необходимости изучения и применения инноваций в национальной экономике посредством бенчмаркинга внутреннего аудита субъектов хозяйствования, его идентификации на основе мнений отечественных и зарубежных ученых, определены его характерные особенности, требования нормативных правовых актов в современных условиях ведения бизнеса, установлены проблемы возможности использования результатов внутреннего аудита внешним аудитором согласно национального законодательства и практики, автором даны рекомендации по решению проблем применения бенчмаркинга внутренним аудитом важнейших финансово-экономических показателей, что позволит построить эффективный бизнес и достичь стратегических целей.

**Ключевые слова:** внутренний аудит, бенчмаркинг, финансово-экономические показатели, управление, критерии оценки.

**Abstract.** The article examines the current issues of the need to study and apply innovations in the national economy through benchmarking of internal audit of business entities, its identification based on the opinions of domestic and foreign scientists, defines its characteristic features, requirements of regulatory legal acts in the modern business environment, identifies problems of the possibility of using the results of internal audit by an external auditor in accordance with national legislation and practice, the author gives recommendations for solving the problems of applying benchmarking by internal audit of the most important financial and economic indicators, which will allow building an effective business and achieving strategic goals.

**Keywords:** internal audit, benchmarking, financial and economic indicators, management, evaluation criteria.

Стратегия инновационного развития страны, предусмотренная Государственной программой инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы, утвержденной Указом Президента Республики Беларусь от 15.09.2021 № 348, нацелена на создание фундамента общества знаний и интеллектуальной экономики посредством осуществления ее научно-технологической трансформации с поэтапным переходом к высшим технологическим укладам [1]. Одним из современных инструментов изучения и применения инноваций в экономике организаций является бенчмаркинг. Экономическое содержание бенчмаркинга неоднозначно оценивается различными учёными (таблица 1).

Таблица 1 – Экономическая сущность бенчмаркинга в экономической литературе

| Автор (источник)                                                     | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Маслов Д.В.,<br>Белокоровин Е.А.,<br>Вылгина Ю.В. [2]             | бенчмаркинг – это метод совершенствования деятельности организаций и повышения их производительности на основе меж- и (или) внутриорганизационной оценки и сравнения показателей, процессов и технологий деятельности с последующим изучением и применением лучшего опыта в их системе управления |
| 2. Клейменова Г.В.,<br>Сипливая З.Г. [3, с. 69]                      | бенчмаркинг как конкурентный инструмент и метод управления; традицию переноса опыта лучших компаний в их собственные системы управления; исходную и неотъемлемую базу для оценки и обоснования планов совершенствования и повышения конкурентоспособности многих успешных организаций             |
| 3. Исаев Р.А. [4]                                                    | бенчмаркинг – это методика изучения, сравнительного анализа и внедрения лучших практик ведения бизнеса относительно быстро и с небольшими затратами                                                                                                                                               |
| 4. Кузнецова Л.Н. [5]                                                | бенчмаркинг – это методология совершенствования, основанная на мониторинге внутренней и внешней среды организации                                                                                                                                                                                 |
| 5. Иванов И.Н.,<br>Фукова Д.Ю. [6, с. 54]                            | содержание бенчмаркинга заключается в поиске, изучении, адаптации, внедрении и совершенствовании лучшего опыта партнеров и конкурентов на отраслевом, междисциплинарном, национальном и международном уровнях                                                                                     |
| 6. Зайцева С.С. [7, с. 236]                                          | суть бенчмаркинга сводится лишь к сравнительному анализу результатов деятельности компании с результатами более успешных конкурентов или эффективно работающих предприятий других отраслей                                                                                                        |
| 7. Харрингтон Х.Дж.,<br>Харрингтон Дж.С. [8]                         | бенчмаркинг – это систематический способ выявления, понимания и разработки продуктов, услуг, проектов, оборудования, процессов и практик наивысшего качества для повышения реальной эффективности вашей организации                                                                               |
| 8. Европейский кодекс поведения участников бенчмаркинга [9]          | бенчмаркинг – процесс выявления и изучения передового опыта других организаций как мощный инструмент, используемый для поиска путей постоянного и радикального повышения эффективности деятельности компаний                                                                                      |
| 9. Совет по бенчмаркингу Института стратегического планирования [10] | бенчмаркинг – это общая методология совершенствования деятельности компании, основанная на учете и использовании опыта других организаций                                                                                                                                                         |

Примечание – Источник: авторская разработка.

Многообразие мнений зарубежных ученых и положений международных правовых актов свидетельствуют о многогранности бенчмаркинга как одного из явлений экономической жизни организации. По мнению автора, большинство ученых рассматривают бенчмаркинг как поиск лучшего, наиболее передового с последующим сравнением с реалиями организации. Однако, во-первых, бенчмаркинг должен быть регламентирован, то есть определен разработанными и утвержденными стандартами, и, следовательно, его можно идентифицировать как процесс. Во-вторых, сравнения могут проводиться периодически и по его результатам ничего не предприниматься для улучшения состояния организации, что не позволит достичь цели бенчмаркинга.

Следовательно, можно выделить характерные признаки бенчмаркинга:

- 1) осуществляется на постоянной основе, систематически, характеризуется динамичностью;
- 2) устремлён на исследование передовых технологий, практик, достижений в системе управления;
- 3) направлен на анализ и сравнение сложившегося состояния дел субъекта хозяйствования;
- 4) имеет цель повышение эффективности деятельности субъекта предпринимательской деятельности;
- 5) может осуществляться как внешними, так и внутренними провайдерами.

Результаты исследования подтверждают, что субъекты хозяйствования Республики Беларусь уделяют внимание анализу динамики финансово-экономических показателей

деятельности организации, а также отслеживают их у других предприятий (конкурентов). Однако, во-первых, сравнение своих финансовых результатов с другими организациями, как правило, в большинстве случаев осуществляется по прогнозным показателям, сообщаемым вышестоящими и/или административными органами с целью их достижения, а не всегда в целях стратегического развития субъектов. Зачастую руководители этих субъектов хозяйствования стремятся не выглядеть отстающими внутри ведомства. Однако цель бенчмаркинга заключается не только в сравнении показателей, но и на основе полученных данных совершенствовать системы управления, бизнес-процессы, то есть в следовании лучшему, передовому, поиске оптимальных путей развития бизнеса. Во-вторых, наиболее острой проблемой является отсутствие обоснованных и рациональных систем финансово-экономических показателей, характеризующих состояние управления бизнесом, по которым следует оценивать субъекты хозяйствования, а также разработки последующих мероприятий на основе результатов проведенных исследований, поэтому полученные данные носят формальный характер. Функционирование с положительным финансовым результатом не означает повышение эффективности деятельности организации, но мониторинг конкурентов, изучение и применение передового опыта в управлении, производстве и продажах как нельзя более актуальны. Работать вслепую, догонять – это значит не видеть развития бизнеса в будущем, так как конкуренты ждать не будут. Все это определяет оценку внешней среды и эффективность внутренних бизнес-процессов. Эту задачу призван решать внутренний аудит [11].

Однако в Республике Беларусь отсутствует правовое регулирование внутреннего аудита и коммерческие нефинансовые организации не создают систему внутреннего аудита, а отождествляют ее с функциями ревизионной комиссии поскольку в большинстве случаев собственником имущества является государство, которое ограничивается проверками контролирующих органов. В связи с осуществляемой в Республике Беларусь контрольной деятельностью и отсутствием в законодательных актах Республики Беларусь понятия ведомственного контроля как вида государственного контроля, министерствам, ведомствам и субъектам хозяйствования предоставлена возможность самостоятельно выбирать организационную форму внутреннего аудита и разрабатывать локальные нормативные документы, регламентирующие его деятельность. Решение этой проблемы требует ответственного подхода, изучения международного опыта и разработки стратегических целей внутреннего аудита для конкретной организации. Неоднозначность полученных результатов свидетельствует о наличии ряда обстоятельств: организационно-правовая форма субъектов хозяйствования; виды и сфера деятельности; особенности ведения бухгалтерского учета и многое другое.

Законодательство Республики Беларусь устанавливает создание службы внутреннего аудита только финансовыми организациями. Кроме того, данное понятие отождествляется с внутренним аудитом состояния бухгалтерского учета, что сужает предметную область внутреннего аудита. При этом внешний аудитор, в соответствии с требованиями действующего национального законодательства, должен оценивать эффективность внутреннего аудита в целях использования его результатов. Возникает ситуация, когда необходима оценка работы внутреннего аудита, при этом научно обоснованная методика внутреннего аудита отсутствует в нормативных правовых актах или дублирует методику проведения проверок состояния бухгалтерского учета, а субъекты хозяйствования не создают систему внутреннего аудита, не понимая смысла его деятельности. Это связано с тем, что отсутствует научное обоснование значения, места и роли внутреннего аудита в системе контроля организации. Исходя из мировой практики, субъектам хозяйствования Республики Беларусь необходимо разработать методические рекомендации по порядку формирования и функционирования системы внутреннего аудита, где должны быть предусмотрены цель ее создания, решаемые задачи, организационная форма и другие. Наряду с этим, весьма актуальным вопросом является разработка Кодекса этики внутренних аудиторов, в котором необходимо четко определить этические нормы поведения работников

службы внутреннего аудита не только при осуществлении профессиональной деятельности, но и в повседневной жизни. Выполнение внутренними аудиторами установленных этических требований будет способствовать росту доверия к результатам их работы, что позволит снизить затраты на проведение внешнего аудита и будет способствовать популяризации профессии внутренних аудиторов в обществе [12]. Наиболее острой проблемой для республики является отсутствие системы подготовки специалистов в области внутреннего аудита. При этом на законодательном уровне должны быть определены профессиональные требования к внутренним аудиторам, а именно: уровень образования, наличие международного сертификата внутреннего аудитора, опыт работы в сфере аудита и (или) внутреннего аудита, отсутствие судимости за совершение преступлений против интересов службы, собственности и осуществления хозяйственной деятельности. Соблюдение этих требований обеспечит качество выполняемой внутренним аудитором работы и эффективность ее результатов. Особое внимание следует уделить разработке внутренних стандартов, в которых необходимо отразить, в том числе, систему финансово-экономических показателей для сравнения с показателями конкурентов, лидеров, а также между подразделениями субъекта предпринимательской деятельности. Установление системы координат при проведении бенчмаркинга, то есть направления исследований являются основной задачей внутреннего аудита.

Бенчмаркинг финансовых показателей конкурентов следует проводить для изучения финансового состояния и на их основе разрабатывать стратегию развития организации. Расчет данных показателей должен осуществляться на основе бухгалтерской и/или финансовой отчетности, подтвержденной внешним аудитором и опубликованной в средствах массовой информации. Однако при бенчмаркинге финансовых показателей конкурентов возникает ряд проблем: во-первых, закрытость информации. Как правило, свободный доступ к данным бухгалтерской и/или финансовой отчетности возможен у открытых акционерных обществ, которые, согласно действующему законодательству Республики, Беларусь обязаны ежегодно публиковать в средствах массовой информации бухгалтерскую отчетность, подтвержденную аудитором. Размещаемая отчетная информация минимизирована, то есть публикуется баланс и отчет о прибылях и убытках, что не позволяет проанализировать тенденцию изменения некоторых показателей. Финансовые данные остальных конкурентов представляют собой тайну, что не позволяет оценить их финансовое состояние. Вторая проблема – сопоставимость информации, в связи с применением разными организациями в учетной политике различных методов и способов учета некоторые организации могут отчитываться согласно требованиям международных стандартов финансовой отчетности. В международной практике проблема доступа к информации решается путем изучения проспектов эмиссии облигационных и вексельных займов, данных маркетинговых агентств, получаемых на платной основе, информации статистических служб, отслеживания любой информации о конкурентах и т. д. При отсутствии информации о региональных конкурентах следует сравнивать свои финансовые показатели с крупнейшими мировыми лидерами, которые передают информацию в авторитетные информационно-аналитические агентства. Как правило, клиенты агентств получают бизнес-отчеты, обзоры рисков компаний любой страны, которые содержат данные об организационной структуре, управлении, ключевых финансовых показателях, рейтинги вероятности банкротства и др. Сравнительный анализ финансово-экономических показателей филиалов, дочерних структур и подразделений следует проводить для повышения эффективности их финансово-хозяйственной деятельности, совершенствования бизнес-процессов. Расчет финансово-экономических показателей производится на основе данных бухгалтерской (финансовой) отчетности дочерних структур и филиалов, а также информации бухгалтерского и налогового учета, статистической отчетности. Для этого внутренний аудит должен разработать систему показателей оценки деятельности дочерних структур и отдельных участков, цехов и т. д. Включение тех или иных показателей зависит от целей и решаемых задач и является профессиональным суждением внутренних аудиторов. Системы сопоставляемых

показателей должны отражать все особенности деятельности филиалов, дочерних структур, а также цехов, площадок и других объектов с целью определения оптимальных значений, выявления недостатков у отстающих и принятия мер по устранению узких мест и проблем для роста эффективности бизнеса. Однако необходимо предусмотреть дальнейшее развитие лидеров посредством программного моделирования идеального предприятия и/или подразделения. При проведении внутренним аудитом бенчмаркинга финансово-экономических показателей филиалов и подразделений возникает ряд проблем: во-первых, требуется наличие квалифицированного персонала и программного обеспечения, так как необходимо грамотно разработать систему показателей, критериев сравнения и обработать полученную информацию; во-вторых, бенчмаркинг требует развития управленческого учета и отчетности как открытого источника информации.

Подводя итоги исследования, автор пришел к выводу, что:

- в Республике Беларусь необходима разработка и принятие нормативных правовых актов, регулирующих внутренний аудит, в целях раскрытия его экономической сущности, установления единых профессиональных требований к внутренним аудиторам, функций службы внутреннего аудита, определения прав, обязанностей и ответственности работников службы внутреннего аудита, внутренних аудиторов, что позволит разграничить понятия внутреннего аудита, проверок, внутреннего контроля, аудита, определить его содержание и развивать внутренний аудит в стране;
- специалисты внутреннего аудита Республики Беларусь должны применять современные подходы при оценке эффективности деятельности организации, ее бизнес-процессов, одним из которых является бенчмаркинг;
- субъекты хозяйствования недостаточно внимания уделяют сравнению финансово-экономических показателей деятельности с конкурирующими организациями и между своими подразделениями, что свидетельствует о решении проблемы «выживания» на рынке, а не достижения наилучших эталонных результатов;
- внутреннему аудиту субъектов хозяйствования следует разработать обоснованную методику финансовых показателей для проведения сравнения с аналогичными показателями конкурентов с учетом организационно-правовой формы и структуры бизнеса, вида, масштаба и особенностей деятельности и т. д., а также систему финансово-экономических и экономических показателей для оценки результативности деятельности отдельных филиалов, дочерних предприятий, других структур, направлений внутри организации в целях повышения эффективности системы управления, бизнес-процессов и всей деятельности в целом.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. О Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы: Указ Президента Респ. Беларусь от 15 сент. 2021 г. № 348 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P32100348> (дата обращения 03.09.2025).
2. Маслов Д.В., Белоколовин Э.А., Вылгина Ю.В. Современные инструменты управления. Бенчмаркинг: учеб. пособие. – Иваново: ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина», 2009. – 100 с.
3. Клейменова Г.В., Сипливая З.Г. Сущность и виды бенчмаркинга как современного метода управления бизнесом // Финансы и кредит. – 2006. – № 33(237). – С. 68–74. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-i-vidy-benchmarkinga-kak-sovremennogo-metoda-upravleniya-biznesom> (дата обращения 20.09.2025).
4. Исаев Р.А. Применение бенчмаркинга для повышения качества и эффективности деятельности банка // Управление в кредитной организации. – 2009. – URL: [https://gaap.ru/articles/primenenie\\_benchmarkinga\\_dlya\\_povysheniya\\_kachestva\\_i\\_effektivnosti\\_raboty\\_bank](https://gaap.ru/articles/primenenie_benchmarkinga_dlya_povysheniya_kachestva_i_effektivnosti_raboty_bank) (дата обращения 20.09.2025).



5. Кузнецова Л.Н. Развитие концепции бухгалтерского учета на основе бенчмаркинга: теория, методология, практика: автореф. дис. ... д-р. экон. наук: 08.00.12 / Кузнецова Л.Н.; Ростовск. гос. экон. ун-т. – Ростов н/Д, 2015. – 48 с.
6. Иванов И.Н., Фукова Д.Ю. Конкурентный анализ. Бенчмаркинг // Экономический анализ: теория и практика. – 2009. – № 22. – С. 53–55. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/konkurentnyy-analiz-benchmarking> (дата обращения 19.09.2025).
7. Зайцева С.С. Финансовый бенчмаркинг в управлении стратегическим развитием предприятий // Пробелы в российском законодательстве. – 2012. – № 3. – С. 235–238. – URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/285962> (дата обращения 19.09.2025).
8. Харрингтон Х.Дж., Харрингтон Дж.С. Бенчмаркинг в лучшем виде: пер. с англ. под ред. Б.Л. Резниченко. – СПб.: Питер, 2004. – 176 с.
9. Европейский кодекс правил поведения участников бенчмаркинга // Деловое совершенство. – 2005. – № 3. – С. 32–33.
10. Рейдер Р. Бенчмаркинг как инструмент определения стратегии и повышения прибыли / Р. Рейдер: пер. с англ. А.Л. Раскина. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2007. – 248 с.
11. Данилкова С.А. Идентификация внутреннего аудита как науки, бизнеса, общественного института: состояние и развитие // Исследование механизмов информационного обеспечения внутреннего аудита деятельности экономического субъекта: монография / кол. авторов; под ред. Т.М. Мезенцевой, В.Л. Назаровой. – М.: РУСАЙНС, 2023. – Глава 1, раздел 1.1. – С. 8–19.
12. Данилкова С.А. К вопросу разработки концепции этического поведения внутренних аудиторов и работников контролирующих органов в Республике Беларусь // Потребительская кооперация. – 2021. – № 4 (75). – С. 51–56.

УДК 504.06:51-74

**МЕТОД КОМПАРАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ РИСКОВ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ  
НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕКОТОРЫХ  
ПРОМЫШЛЕННЫХ И БЫТОВЫХ РЕАГЕНТОВ  
METHOD OF COMPARATIVE ASSESSMENT OF PUBLIC HEALTH RISKS WHEN  
USING CERTAIN INDUSTRIAL AND DOMESTIC REAGENTS**

Лаптёнок Сергей Антонович,  
кандидат технических наук, доцент,  
Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова БГУ,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[267413@mail.ru](mailto:267413@mail.ru)

Родькин Олег Иванович,  
доктор биологических наук, профессор,  
Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова БГУ,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[info@iseu.by](mailto:info@iseu.by)

Кологривко Андрей Андреевич,  
кандидат технических наук, доцент,  
Белорусский национальный технический университет,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[akologrivko@bntu.by](mailto:akologrivko@bntu.by)

Новицкая Александра Игоревна,  
УП «Водные системы индустриального парка» Китайско-Белорусского индустриального парка  
«Великий камень»,  
Республика Беларусь, г. Минск  
navitskaya@greatwater.by

Laptyonok Sergei,  
Candidate of Technical Sciences (PhD), Associate Professor,  
International State Ecological Institute named after A.D. Sakharov BSU,  
Republic of Belarus, Minsk

Rodkin Oleg,  
Doctor of Biological Sciences, Professor,  
International State Ecological Institute named after A.D. Sakharov BSU,  
Republic of Belarus, Minsk

Kologrivko Andrei,  
Candidate of Technical Sciences (PhD), Associate Professor,  
Belarusian National Technical University,  
Republic of Belarus, Minsk

Novitskaya Alexandra,  
China-Belarus Industrial Park "Great Stone", UE "Water Systems of the Industrial Park",  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** Представлен метод компаративного оценивания негативного воздействия на окружающую среду и состояние здоровья населения некоторых промышленных реагентов, используемых в технологических процессах в авиационной и коммунальной отраслях, основанный на ранжировании значений соответствующих характеристик исследуемых составов.

Обоснован вывод о целесообразности использования метода ранжирования с последующим суммированием рангов для адекватного и эффективного сравнения химических реагентов с целью обоснованного выбора для использования в различных технологических процессах составов, характеризующихся минимальными уровнями экологических рисков и негативного воздействия на состояние здоровья населения. Предложенный метод может эффективно применяться и в других сферах деятельности для решения задач сравнения объектов по совокупности сопоставимых характеристик. Следует особо отметить, что при достаточно высокой эффективности метода для его реализации не требуется осуществление сложных математических расчетов и использование специализированных программных средств.

**Ключевые слова:** промышленные поллютанты, негативное воздействие, урбоэкосистемы, совокупность характеристик.

**Abstract.** The paper presents a method for comparative assessment of the negative impact on the environment and public health of some industrial reagents used in technological processes in the aviation and municipal industries, based on ranking the values of the corresponding characteristics of the studied compositions. The conclusion is substantiated on the feasibility of using the ranking method with subsequent summation of ranks for adequate and effective comparison of chemical reagents in order to justify the choice of compositions for use in various technological processes that are characterized by minimal levels of environmental risks and negative impact on public health. The proposed method can be effectively applied in other areas of activity to solve the problems of comparing objects by a set of comparable characteristics. It should be especially noted that with a

sufficiently high efficiency of the method, its implementation does not require complex mathematical calculations and the use of specialized software.

**Keywords:** industrial pollutants, negative impact, urban ecosystems, a set of characteristics.

Одними из наиболее опасных техногенных источников воздействия на человека и объекты природной среды являются химические производства. К ним относят не только предприятия химической, нефтехимической, металлургической и других отраслей промышленности, где токсические химические вещества содержатся в сырье, вспомогательных материалах, технологических смесях, продуктах и отходах. Значительные массы сильнодействующих токсических веществ сосредоточены на объектах пищевой, мясомолочной промышленности, в жилищно-коммунальном хозяйстве и т. д. Поэтому система обеспечения химической безопасности этих объектов опирается на анализ и управление химическими рисками, исходя из базового положения о приемлемых уровнях риска, обеспечивающих безопасность населения.

В результате деятельности человека в окружающей среде накапливается значительное количество антропогенных поллютантов. В среднем за год только органических соединений в гидросферу поступает свыше 400 млн т. [1].

В условиях штатного функционирования промышленных объектов риски обусловлены выбросом или утечкой вредных или опасных веществ, сбросом неочищенных стоков, захоронением опасных и высокотоксичных отходов в количествах, превышающих санитарно-гигиенические нормативы и оказывающих воздействие на состояние здоровья населения и окружающую среду. Экологическая безопасность предприятий обеспечивается снижением степени экологического риска до минимального уровня, который может быть обеспечен реально имеющимся комплексом научно-технических, экономических и организационных средств, что является неотъемлемой частью концепции митигации чрезвычайных ситуаций.

Философия и методология митигации органично согласуется с разработанной в 80–90-х годах XX столетия членом-корреспондентом Национальной академии наук Беларуси Н.И. Аринчиным концепцией здравосозидания в Республике Беларусь. По А.Н. Аринчину здравосозидание представляет собой систему индивидуальных, государственных и международных мероприятий, направленных на вскрытие и ликвидацию источников заболеваний, формирование здоровья, долголетия и творческой жизнедеятельности каждого человека [2].

В данной работе представлен метод сравнительного оценивания негативного воздействия на окружающую среду и состояние здоровья населения некоторых промышленных реагентов, используемых в технологических процессах в авиационной и коммунальной отраслях, основанный на ранжировании значений соответствующих характеристик исследуемых составов.

В соответствии с требованиями к безопасности эксплуатации авиационной техники полет воздушного судна запрещается, если на поверхностях, соприкасающихся с внешней средой, наблюдаются снежно-ледяные отложения и иней, а после взлета – образование льда. Снежно-ледяные отложения, находящиеся на поверхностях и элементах воздушного судна, ухудшают его аэродинамические характеристики, устойчивость, ограничивают или полностью блокируют подвижность элементов управления, а также искажают сигналы датчиков вплоть до полной блокировки [3]. Такие факторы, как ухудшение аэродинамических характеристик крыла и снижение уровня эффективности функционирования органов управления воздушным судном, с высокой степенью вероятности могут способствовать возникновению аварийных ситуаций, и как следствие, аварий на воздушном транспорте. С целью предотвращения формирования снежно-ледяных отложений и льда при наземной подготовке воздушного судна к полету в зимнее время выполняется противообледенительная обработка его наружных поверхностей с использованием противообледенительных жидкостей.

В состав данных реагентов входит ряд веществ, способных оказывать негативное воздействие на живые организмы, поэтому технологический процесс противообледенительной обработки включает ряд требований по защите персонала и окружающей среды. Тем не менее, отдельные экологические аспекты остаются вне поля зрения. Так, например, в ряде случаев уровень защищенности технического персонала от негативного воздействия противообледенительных жидкостей недостаточен. Излишки реагентов стекают на поверхность покрытия аэродрома, так как процесс разбрызгивания при противообледенительной обработке зачастую фактически превращается в процесс обливания. Сбор и утилизация таких стоков осуществляются далеко не на всех аэродромах [3]. В этой связи возникает настоятельная необходимость разработки и осуществления соответствующими службами эффективных мероприятий, направленных на снижение долгосрочных рисков, связанных с негативным воздействием на окружающую среду и, следовательно, на состояние здоровья населения. В качестве организационного мероприятия такого рода достаточно эффективным представляется осуществление так называемого «экологического маркетинга» – анализ противообледенительных жидкостей от различных производителей в аспекте уровня негативного воздействия на окружающую среду и человека с целью выбора для использования в технологическом процессе реагента с минимальным уровнем экологического риска.

Определенная сложность задачи состоит в том, что сравнивать различные составы необходимо не по одному показателю, а по всему ансамблю характеристик, так как их значения обладают определенной мозаичностью: если конкретный состав по одному показателю является «лидером», то по другим он может быть и «середнячком», и «аутсайдером». Для ее решения целесообразным представляется использовать следующий алгоритм.

Анализируемые противообледенительные жидкости различного состава ранжируются по значению каждого показателя от наименее опасного к наиболее опасному. Если в процессе ранжирования значения показателя для нескольких составов не различаются, всем им присваивается ранг, равный среднему арифметическому значению их порядковых номеров в ранжированном ряду. Затем для каждого из составов ранги суммируются. Наименее опасным для окружающей среды и состояния здоровья населения признается реагент с наименьшей суммой рангов [5–8].

В таблице 1 представлены основные параметры, характеризующие негативное воздействие различных противообледенительных жидкостей на окружающую среду и состояние здоровья населения. В таблице 2 – результаты ранжирования и суммирования рангов. В представленных таблицах коммерческие наименования и производители не указывались в целях недопущения скрытой рекламы либо антирекламы.

Таблица 1 – Основные параметры, характеризующие негативное воздействие различных составов противообледенительных жидкостей на окружающую среду и состояние здоровья населения

| № п/п | Параметры                                                                | Состав № 1 | Состав № 2 | Состав № 3 | Состав № 4 | Состав № 5 |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1.    | Раздражающее действие на кожу (гиперемия), баллы                         | 2          | 0          | 1          | 0          | 2          |
| 2.    | Раздражающее действие на конъюнктиву (гиперемия), баллы                  | 2          | 1          | 2          | 2          | 1          |
| 3.    | Химическое потребление кислорода (COD), O <sub>2</sub> /кг, кг           | 1,17       | 0,88       | 0,95       | 1,1        | 0,84       |
| 4.    | Биологическое потребление кислорода (BOD), O <sub>2</sub> /кг, кг        | 0,56       | 0,46       | 0,60       | 0,40       | 0,38       |
| 5.    | Биоразложение BOD/ COD (5 дней, 20° C)                                   | 0,48       | 0,52       | 0,63       | 0,36       | 0,45       |
| 6.    | Острая токсичность LC <sub>50</sub> (96 часов, daphniamagna), мг/л       | 1950       | 1425       | 1735       | 1250       | 2025       |
| 7.    | Острая токсичность LC <sub>50</sub> (96 часов, pimephalespromelas), мг/л | 2925       | 3100       | 3500       | 3650       | 2375       |

Продолжение таблицы 1

| № п/п | Параметры                                                                                                     | Состав № 1 | Состав № 2 | Состав № 3 | Состав № 4 | Состав № 5 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 8.    | ПДК по этиленгликолю в воздухе рабочей зоны, мг/м <sup>3</sup>                                                | 5,0        | 7,0        | 6,0        | 5,0        | 7,0        |
| 9.    | ПДК по этиленгликолю в воде рыбохозяйствен-ных водоемов, мг/л                                                 | 0,25       | 0,45       | 0,30       | 0,40       | 0,25       |
| 10.   | ПДК по этиленгликолю в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, мг/л | 1,0        | 0,6        | 1,3        | 1,0        | 0,8        |

Таблица 2 – Результаты ранжирования и суммирования рангов для различных составов противообледенительных жидкостей

| № п/п               | Состав № 1 | Состав № 2  | Состав № 3 | Состав № 4  | Состав № 5 |
|---------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|
| 1.                  | 4,5        | 1,5         | 3          | 1,5         | 4,5        |
| 2.                  | 4          | 1,5         | 4          | 4           | 1,5        |
| 3.                  | 5          | 2           | 3          | 4           | 1          |
| 4.                  | 4          | 3           | 5          | 2           | 1          |
| 5.                  | 3          | 4           | 5          | 1           | 2          |
| 6.                  | 2          | 4           | 3          | 5           | 1          |
| 7.                  | 4          | 3           | 2          | 1           | 5          |
| 8.                  | 4,5        | 1,5         | 3          | 4,5         | 1,5        |
| 9.                  | 4,5        | 1           | 3          | 2           | 4,5        |
| 10.                 | 2,5        | 5           | 1          | 2,5         | 4          |
| <b>Сумма рангов</b> | <b>38</b>  | <b>26,5</b> | <b>32</b>  | <b>27,5</b> | <b>26</b>  |

Анализируя результаты ранжирования и суммирования рангов для различных составов противообледенительных жидкостей, можно заключить, что наименьшим уровнем негативного воздействия на окружающую среду и состояние здоровья населения по совокупности параметров характеризуется реагент «Состав № 5» (сумма рангов по ансамблю характеристик, равная 26, является минимальной в данной группе) (таблица 1, 2).

Еще одной областью, где «открытое» применение химических реагентов распространено особенно широко, является промышленное и коммунальное водоснабжение и водоотведение. Промышленные и коммунальные сточные воды перед сбросом в водоемы и водотоки нуждаются в очистке. Кроме того, в целях сбережения пресной воды как чрезвычайно ценного природного ресурса, а также снижения материальных затрат, при обслуживании бассейнов различного назначения процесс полного слива с последующим заполнением заменяют процессом очистки с использованием соответствующих реагентов, в том числе флокулянтов.

Флокулянты для водоподготовки – одна из разновидностей реагентов, применяемых при очистке воды в бассейнах, искусственных водоемах, на производственных объектах и т. п. Специальные химические средства предназначены для уменьшения мутности воды, то есть ее очистки от взвеси тонкодисперсных нерастворимых частиц. От них невозможно избавиться простой фильтрацией, требуется предварительная обработка с использованием коагулянтов и флокулянтов.

При добавлении в воду реагентов они провоцируют объединение мелких взвешенных частиц в более крупные хлопья за счет изменения их электрохимического потенциала. Предварительно частицы дестабилизируются коагуляцией, после этого в воду добавляются растворы флокулянтов. В результате на поверхности образуются хлопья белой пены, так как собранные частицы начинают подниматься вверх.

Наибольшее распространение в очистке промышленных и сточных вод получили полимерные флокулянты – полиэлектролиты, растворимые в воде. При обработке они обеспечивают быстрое разделение поллютантов воды на твердые и жидкие фракции.

Флокулянты широко применяются на различных станциях водоочистки, очистных сооружениях и водозаборах, способствуют обеспечению должного уровня качества воды,

применяемой в хозяйственных и бытовых целях. Поскольку проблема водоочистки в городах стоит достаточно остро, такие реагенты становятся все более востребованными. Широкие возможности применения также сделали их удобными для использования в частных и общественных бассейнах различных типов [4].

Тем не менее, флокулянты, являясь химическими реагентами, способны оказывать определенное негативное воздействие как на окружающую среду, так и на состояние здоровья населения. Следовательно, проблема выбора для использования в технологическом процессе флокулянтов с минимальным уровнем экологического риска является вполне актуальной.

Для сравнения различных составов флокулянтов по ансамблю характеристик применялся алгоритм, описанный выше.

В таблице 3 представлены основные параметры, характеризующие негативное воздействие различных флокулянтов на окружающую среду и состояние здоровья населения. И результаты ранжирования и суммирования рангов.

Таблица 3 – Основные параметры, характеризующие негативное воздействие различных составов флокулянтов на окружающую среду и состояние здоровья населения и результаты ранжирования и суммирования рангов

| №<br>п/п                                   | Параметры                                                                                                                         | Состав<br>№ 1 | Состав<br>№ 2 | Состав<br>№ 3 | Состав<br>№ 4 | Состав<br>№ 5 |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1.                                         | Термическое разложение (min), t° C                                                                                                | 200           | 150           | 180           | 200           | 190           |
| 2.                                         | Массовая доля нерастворимого в воде остатка (max), %                                                                              | 0,10          | 0,12          | 0,09          | 0,12          | 0,14          |
| Острая токсичность                         |                                                                                                                                   |               |               |               |               |               |
| 3.                                         | LD <sub>50</sub> оральное, мг/кг                                                                                                  | 2000          | 5000          | 3500          | 3000          | 4000          |
| 4.                                         | LD <sub>50</sub> оральное (Al), мг/кг                                                                                             | 487           | 350           | 430           | 503           | 398           |
| 5.                                         | LC <sub>50</sub> вдыхание, мг/л                                                                                                   | 5,6           | 5,9           | 5,3           | 6,1           | 5,2           |
| 6.                                         | LC <sub>50</sub> вдыхание (Al), мг/л                                                                                              | 1,4           | 1,2           | 1,4           | 1,6           | 1,3           |
| 7.                                         | LD <sub>50</sub> кожный, мг/кг                                                                                                    | 2000          | 10000         | 6000          | 12000         | 8000          |
| 8.                                         | LD <sub>50</sub> кожный (Al), мг/кг                                                                                               | 550           | 430           | 480           | 450           | 510           |
| Токсичность при долговременном воздействии |                                                                                                                                   |               |               |               |               |               |
| 9.                                         | Оральное (общая токсичность), NOAEL, мг/кг                                                                                        | 1000          | 1200          | 1100          | 1400          | 1200          |
| 10.                                        | Оральное (токсичность в пересчете на Al), NOAEL, мг/кг,                                                                           | 90            | 110           | 120           | 120           | 95            |
| 11.                                        | Оральное (ОЭСР, стандарт тестирования 422), NOAEL, мг/кг                                                                          | 200           | 220           | 190           | 230           | 200           |
| 12.                                        | Локальные эффекты (в пересчете на Al), NOAEL, мг/кг                                                                               | 18,0          | 22,0          | 16,0          | 20,0          | 19,0          |
| 13.                                        | Вдыхание, мг/л                                                                                                                    | 0,0153        | 0,0215        | 0,0196        | 0,0226        | 0,0144        |
| 14.                                        | Вдыхание (в пересчете на Al), мг/л                                                                                                | 0,0047        | 0,0041        | 0,0052        | 0,0038        | 0,0044        |
| Токсичность для размножения                |                                                                                                                                   |               |               |               |               |               |
| 15.                                        | Воздействие на репродуктивные функции (женского пола), ОЭСР, стандарт тестирования 452, NOAEL, мг/кг                              | 3,225         | 2,900         | 3,440         | 3,100         | 2,780         |
| 16.                                        | Воздействие на репродуктивные функции, ОЭСР, стандарт тестирования 452, NOAEL, мг/кг                                              | 1,000         | 0,966         | 1,074         | 0,985         | 1,102         |
| 17.                                        | Тератогенность. Стандарт тестирования 452, мг/кг                                                                                  | 1,075         | 1,012         | 0,987         | 1,114         | 1,063         |
| 18.                                        | Острая токсичность для водной среды LC <sub>50</sub> /96 Pimephales promelas (гольян) EPA-821-R-021-012 & ASTM E729-96 мг/л       | 1189          | 1000          | 1226          | 993           | 1048          |
| 19.                                        | Острая токсичность для водной среды LC <sub>50</sub> /96 Ceriodaphnia dubia (водяная блоха) EPA-821-R-021-012 & ASTM E729-96 мг/л | 12,3          | 10,9          | 11,6          | 10,2          | 11,4          |
| 20.                                        | Алюминия хлорид, мг/л                                                                                                             | 243           | 225           | 270           | 219           | 255           |
| 21.                                        | Максимальная концентрация Al, мг/л                                                                                                | 0,156         | 0,177         | 0,133         | 0,191         | 0,174         |
| 22.                                        | Daphnia magna (дафния) OECD TG 202, мг/л                                                                                          | 98            | 100           | 92            | 106           | 99            |

Продолжение таблицы 1

| № п/п                                         | Параметры                                                                                                                         | Состав № 1 | Состав № 2 | Состав № 3 | Состав № 4 | Состав № 5 |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 23.                                           | Daphnia magna (дафния) OECD TG 202, EC <sub>50</sub> (в пересчете на Al), мг/л                                                    | 24         | 21         | 27         | 19         | 25         |
| 24.                                           | EC50/72 Pseudokirchnerella subcapitata (зеленые водоросли) статический тест OECD TG 201, мг/л                                     | 15,6       | 14,3       | 14,9       | 15,8       | 15,3       |
| 25.                                           | EC50/72 Pseudokirchnerella subcapitata (зеленые водоросли) статический тест OECD TG 201 EC50 (в пересчете на Al), мг/л            | 3,8        | 4,2        | 4,5        | 4,1        | 3,9        |
| 26.                                           | NOEC/72 Pseudokirchnerella subcapitata (зеленые водоросли) статический тест OECD TG 201, мг/л                                     | 1,10       | 0,99       | 0,96       | 1,13       | 1,04       |
| 27.                                           | NOEC/72 Pseudokirchnerella subcapitata (зеленые водоросли) статический тест OECD TG 201 EC50 (в пересчете на Al), мг/л            | 0,27       | 0,22       | 0,24       | 0,18       | 0,25       |
| Другие показатели                             |                                                                                                                                   |            |            |            |            |            |
| 28.                                           | Кодекс риска, баллы                                                                                                               | 80         | 83         | 80         | 77         | 82         |
| 29.                                           | Содержание летучих органических соединений, %                                                                                     | 7,6        | 8,0        | 7,9        | 8,4        | 6,9        |
| Результаты ранжирования и суммирования рангов |                                                                                                                                   |            |            |            |            |            |
| 1.                                            | Термическое разложение (min), t° C                                                                                                | 4,5        | 1          | 2          | 4,5        | 3          |
| 2.                                            | Массовая доля нерастворимого в воде остатка (max), %                                                                              | 2          | 3,5        | 1          | 3,5        | 5          |
| 3.                                            | LD <sub>50</sub> оральное, мг/кг                                                                                                  | 5          | 1          | 3          | 4          | 2          |
| 4.                                            | LD <sub>50</sub> оральное (Al), мг/кг                                                                                             | 2          | 5          | 3          | 1          | 4          |
| 5.                                            | LC <sub>50</sub> вдыхание, мг/л                                                                                                   | 3          | 2          | 4          | 1          | 5          |
| 6.                                            | LC <sub>50</sub> вдыхание (Al), мг/л                                                                                              | 2,5        | 5          | 2,5        | 1          | 4          |
| 7.                                            | LD <sub>50</sub> кожный, мг/кг                                                                                                    | 5          | 2          | 4          | 1          | 3          |
| 8.                                            | LD <sub>50</sub> кожный (Al), мг/кг                                                                                               | 1          | 5          | 3          | 4          | 2          |
| 9.                                            | Оральное (общая токсичность), NOAEL, мг/кг                                                                                        | 5          | 2,5        | 4          | 1          | 2,5        |
| 10.                                           | Оральное (токсичность в пересчете на Al), NOAEL, мг/кг,                                                                           | 5          | 3          | 1,5        | 1,5        | 4          |
| 11.                                           | Оральное (ОЭСР, стандарт тестирования 422), NOAEL, мг/кг                                                                          | 3,5        | 2          | 5          | 1          | 3,5        |
| 12.                                           | Локальные эффекты (в пересчете на Al), NOAEL, мг/кг                                                                               | 4          | 1          | 5          | 2          | 3          |
| 13.                                           | Вдыхание, мг/л                                                                                                                    | 4          | 2          | 3          | 1          | 5          |
| 14.                                           | Вдыхание (в пересчете на Al), мг/л                                                                                                | 2          | 4          | 1          | 5          | 3          |
| 15.                                           | Воздействие на репродуктивные функции (женского пола), ОЭСР, стандарт тестирования 452, NOAEL, мг/кг                              | 2          | 4          | 1          | 3          | 5          |
| 16.                                           | Воздействие на репродуктивные функции, ОЭСР, стандарт тестирования 452, NOAEL, мг/кг                                              | 3          | 5          | 2          | 4          | 1          |
| 17.                                           | Тератогенность. Стандарт тестирования 452, мг/кг                                                                                  | 1          | 4          | 5          | 3          | 2          |
| 18.                                           | Острая токсичность для водной среды LC <sub>50</sub> /96 Pimephales promelas (гольян) EPA-821-R-021-012 & ASTM E729-96 мг/л       | 2          | 4          | 1          | 5          | 3          |
| 19.                                           | Острая токсичность для водной среды LC <sub>50</sub> /96 Ceriodaphnia dubia (водяная блоха) EPA-821-R-021-012 & ASTM E729-96 мг/л | 1          | 4          | 2          | 5          | 3          |
| 20.                                           | Алюминия хлорид, мг/л                                                                                                             | 3          | 4          | 1          | 5          | 2          |
| 21.                                           | Максимальная концентрация Al, мг/л                                                                                                | 4          | 2          | 5          | 1          | 3          |
| 22.                                           | Daphnia magna (дафния) OECD TG 202, мг/л                                                                                          | 4          | 2          | 5          | 1          | 3          |
| 23.                                           | Daphnia magna (дафния) OECD TG 202, EC <sub>50</sub> (в пересчете на Al), мг/л                                                    | 3          | 4          | 1          | 5          | 2          |

Продолжение таблицы 1

| № п/п               | Параметры                                                                                                               | Состав № 1 | Состав № 2 | Состав № 3  | Состав № 4  | Состав № 5 |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-------------|-------------|------------|
| 24.                 | EC50/72 Pseudokirchnierella subcapitata (зеленые водоросли) статический тест OECD TG 201, мг/л                          | 2          | 5          | 4           | 1           | 3          |
| 25.                 | EC50/72 Pseudokirchnierella subcapitata (зеленые водоросли) статический тест OECD TG 201 EC50 (в пересчете на Al), мг/л | 5          | 2          | 1           | 3           | 4          |
| 26.                 | NOEC/72 Pseudokirchnierella subcapitata (зеленые водоросли) статический тест OECD TG 201, мг/л                          | 2          | 4          | 5           | 1           | 3          |
| 27.                 | NOEC/72 Pseudokirchnierella subcapitata (зеленые водоросли) статический тест OECD TG 201 EC50 (в пересчете на Al), мг/л | 1          | 4          | 3           | 5           | 2          |
| 28.                 | Кодекс риска, баллы                                                                                                     | 2,5        | 5          | 2,5         | 1           | 4          |
| 29.                 | Содержание летучих органических соединений, %                                                                           | 2          | 4          | 3           | 5           | 1          |
| <b>Сумма рангов</b> |                                                                                                                         | <b>86</b>  | <b>96</b>  | <b>83,5</b> | <b>79,5</b> | <b>90</b>  |

Анализируя результаты ранжирования и суммирования рангов для различных составов флокулянтов можно заключить, что наименьшим уровнем негативного воздействия на окружающую среду и состояние здоровья населения по совокупности параметров характеризуется реагент «Состав № 4» (сумма рангов по ансамблю характеристик, равная 79,5, является минимальной в данной группе) (таблица 3).

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о целесообразности использования метода ранжирования с последующим суммированием рангов для адекватного и эффективного сравнения химических реагентов с целью обоснованного выбора для использования в различных технологических процессах составов, характеризующихся минимальными уровнями экологических рисков и негативного воздействия на состояние здоровья населения. Предложенный метод может эффективно применяться и в других сферах деятельности для решения задач сравнения объектов по совокупности сопоставимых характеристик. Следует особо отметить, что при достаточно высокой эффективности метода для его реализации не требуется осуществление сложных математических расчетов и использование специализированных программных средств.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Морзак Г.И., Ролевич И.В. Экологические риски воздействия тяжёлых металлов на организм человека. – Минск: БНТУ, 2011. – 203 с.
2. Аринчин Н.И. Здравосозидание. – Минск, – 1998. – 48 с.
3. Шамсиев З.З. Совершенствование технологий противообледенительной обработки воздушных судов. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-tehnologiy-protivoobledenitel-noy-obrabotki-vozdushnyh-sudov> / (дата обращения 04.12.2020).
4. Флокулянты для очистки воды – коммунальной и сточной. – URL: <https://www.bwt.ru/useful-info/flokulyanty-dlya-ochistki-vody-kommu-nalnoy-i-stochnoy/> (дата обращения 04.12.2020).
5. Арсюткин Н.В., Лаптёнок С.А., Лазар И.В. Экспертный подход к анализу динамических процессов // Медико-биологические аспекты аварии на Чернобыльской АЭС. – 2007. – № 2. – С. 14–16.
6. Бубнов В.П., Дорожко С.В., Лаптенко С.А. Решение задач экологического менеджмента с использованием методологии системного анализа. – Минск: БНТУ, 2009. – 266 с.
7. Лаптенко С.А. Метод экспертных оценок в экологическом менеджменте предприятия // Экология на предприятии. – 2012. – № 3. – С. 91–95.



УДК 338.46:61:339.564:004(476)

**НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭКСПОРТА МЕДИЦИНСКИХ И  
ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ УСЛУГ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ  
ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
DIRECTIONS FOR IMPROVING THE EXPORT OF MEDICAL AND HEALTH  
SERVICES IN THE CONTEXT OF THE DIGITAL TRANSFORMATION OF THE  
ECONOMY OF THE REPUBLIC OF BELARUS**

Милашевич Елена Александровна,  
кандидат экономических наук, доцент,  
Институт экономики НАН Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск  
ie1202@tut.by

Milashevich Alena,  
Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor,  
The Institute of Economics of the NASB,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В Республике Беларусь на протяжении длительного периода времени одним из актуальных векторов экономического развития страны является экспорт услуг. Это направление закреплено в основных программных документах страны, важность внешнеэкономического курса подчеркивается в Концепции национальной безопасности – документе стратегического планирования Республики Беларусь, утвержденном на Всебелорусском народном собрании. В статье представлен анализ экспорта медицинских и оздоровительных услуг, дан региональный срез основных потребителей услуг. Даны предложения по развитию экспорта услуг с учетом тренда на цифровую трансформацию экономики страны: предложено развивать экспорт услуг через создание национальных цифровых платформ, активно внедрять на территории нашей страны систему телемедицинского консультирования по направлению «врач – пациент», привлекать иностранных пациентов уникальными видами услуг (спелеотерапия), активно внедрять отечественные инновационные разработки (подводное вытяжение позвоночника), специализировать направления привлечения иностранных пациентов по программам оздоровления и поддержания здорового образа жизни, включая программы «оздоровление плюс образование».

**Ключевые слова:** экспорт, медицинские услуги, оздоровительные услуги, цифровые платформы, телемедицинское консультирование.

**Abstract.** For a long time, the export of services has been a key vector of economic development in the Republic of Belarus. This focus is enshrined in the country's key policy documents, and the importance of foreign economic policy is emphasized in the National Security Concept – a strategic planning document for the Republic of Belarus approved at the All-Belarusian People's Assembly. This article presents an analysis of the export of medical and health services and a regional breakdown of the main consumers of these services. Proposals for developing service exports, taking into account the trend toward digital transformation of the country's economy, are presented. It is proposed to develop service exports through the creation of national digital platforms, actively implement a doctor-patient telemedicine consultation system in the country,

attract foreign patients with unique services (speleotherapy), actively implement domestic innovative developments (underwater spinal traction), and specialize in attracting foreign patients through wellness and healthy lifestyle programs, including "wellness plus education" programs.

**Keywords:** exports, medical services, wellness services, digital platforms, telemedicine consulting.

По итогам 2024 г. прошли лечение в санаториях 247 тысяч иностранных граждан, что на 13 процентов выше, чем в 2023 г. Удалось превзойти показатели 2019 г., можно сказать, что критическая ситуация преодолена и наблюдается устойчивый рост иностранных потребителей санаторно-курортных услуг (рисунок 1).

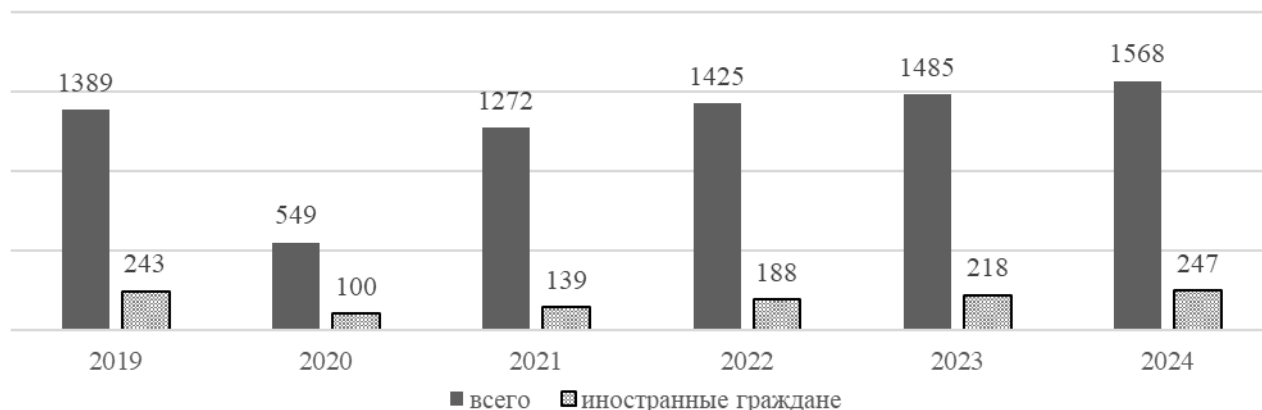


Рисунок 1 – Количество человек, прошедших оздоровление на территории Беларуси, тыс. чел.

Примечание – Источник: авторская разработка на основе [1–4].

Выручка отечественных здравниц в прошлом году выросла более чем на 21 % и составила 1 млрд 63 млн руб., достигнув самого высокого результата последних лет: в 2022 г. выручка санаториев составила 877 млн руб., в 2021 г. – 674 млн руб. (рисунок 2).

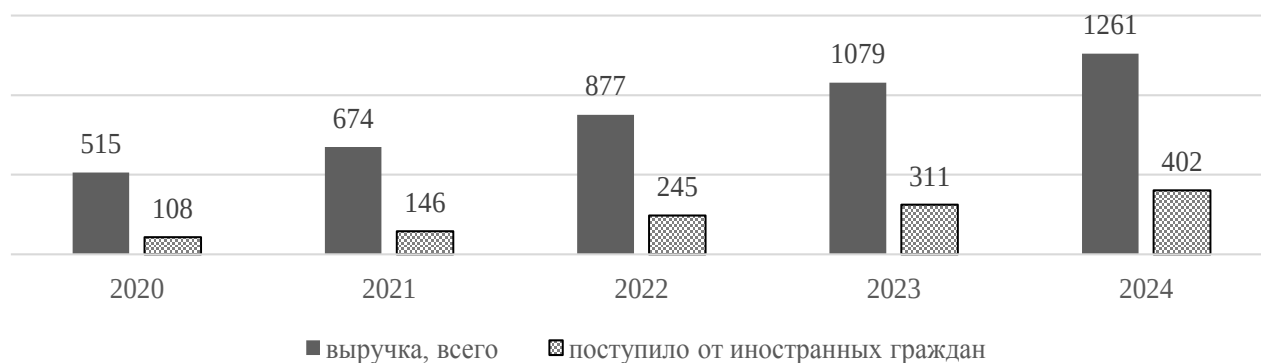


Рисунок 2 – Выручка белорусских здравниц, млн руб.

Примечание – Источник: авторская разработка на основе [1–4]

В 2024 г. выручка от экспорта лечебно-оздоровительных услуг составила 402 млн руб., что на 29 % выше, чем в 2023 г. (311 млн руб.), и в 1,9 раза выше, чем в 2019 г. При этом доля выручки от экспорта санаторно-оздоровительных услуг в общем объеме выручки от экспорта туристских услуг составляет около 50 % [4].

Наибольший объем выручки от экспорта услуг из расчёта на одно койко-место в 2024 г. достигнут санаторно-курортными и оздоровительными организациями Гродненской области (18 900 руб.) и Минской области (14 900 руб.) [4].

Общая выручка от реализации лечебно-оздоровительных услуг в 2024 г. составила более 1 млрд 261 млн руб., что на 17 % выше, чем в 2023 г. (1 млрд 79 млн руб.) и почти в 2 раза выше, чем в 2019 г. (666 млн руб.) [4].

Более 95 % иностранных граждан, выбирающих отдых в белорусских санаториях, по-прежнему составляют россияне, всего в Беларусь на оздоровление приезжают гости из более 70 стран мира. Санкции и ограничения сказались на отрасли: несмотря на безвизовый режим с западными соседями, удельный вес их граждан в общем количестве иностранцев из дальнего зарубежья снизился.

Теперь рассмотрим количество и структуру иностранных пациентов, приезжающих в Республику Беларусь на лечение в лечебные учреждения страны. В 2024 г. количество медицинских туристов превысило 160 тыс. человек из 159 стран мира, более 60 % от количества пациентов приходится на страны СНГ. По итогам 2024 г. рост экспорта медицинских услуг составил более 15 % [5].

Среди популярных направлений в сфере белорусского медицинского туризма: трансплантология, онкология, кардиохирургия, пластическая хирургия, акушерство, нейрохирургия, травматология, диагностические обследования, профилактическое лечение, восстановление после перенесенных заболеваний, офтальмология [5].

Наибольшее количество иностранных пациентов приезжают на лечение из России, Китая, Казахстана, Узбекистана, Туркменистана, Молдовы, Армении, Грузии, Сирии, Германии, США, Израиля, Италии [5].

В региональном разрезе объем экспорта медицинских услуг столичных организаций здравоохранения по итогам 2024 г. составил 12,4 млн долл. США с темпом роста 109,7 % при плановом показателе 107,7 %. В структуре экспорта наибольший удельный вес составляет трансплантология – 57 % или 7,1 млн долл. США, клинические испытания – 9,1 % или 1,1 млн долл. США [6].

В разрезе стран-потребителей белорусских услуг лидирующие позиции занимают:

- Казахстан – 3173,5 тыс. долл. США, темп роста 109 %;
- Российская Федерация – 2026,8 тыс. долл. США, темп роста 145,8 %;
- Сербия – 1016,2 тыс. долл. США, темп роста 110 %;
- Китайская Народная Республика – 722,1 тыс. долл. США, темп роста 108,5 %;
- Черногория – 514,4 тыс. долл. США, темп роста 173 %;
- страны Африки – 308,1 тыс. долл. США, темп роста 116 % [6].

Для развития экспорта санаторно-курортных и медицинских услуг предлагаем реализацию следующих направлений.

*Привлечение потребителей уникальными видами оздоровления* – спелеотерапия, которая относится к уникальным методам лечения легочных заболеваний и развивается с 1990 г. на базе первого рудоуправления «Беларуськалий» в г. Солигорске. Лечение солями происходит также в наземных спелео- и галокамерах, которые работают в санаториях и медицинских центрах.

*Привлечение иностранных пациентов инновационными видами оздоровительных услуг.* К таким видам относят карбокситерапию, которая с успехом прошла апробирование в санатории Ружанский. Это инновационный лечебный метод, который проводится при помощи подкожных инъекций углекислого газа (CO<sub>2</sub>). Через специальный прибор с помощью стерильной иглы углекислый медицинский газ вводится непосредственно в биологически активные точки на теле человека. Инъекции CO<sub>2</sub> восполняют недостаток кислорода в тканях, который и является причиной возникновения различных заболеваний.

Подводное вертикальное вытяжение позвоночника – в санатории «Неман-72» в г. Гродно введена в эксплуатацию установка подводного вытяжения позвоночника с автоматическим гидромассажем, это инновационная белорусская разработка. Уникальное

медицинское оборудование вертикального подводного вытяжения позвоночника позволяет снять болевой синдром не только путем растяжения, но и путем одновременного глубокого подводного массажа всех отделов позвоночника, что значительно снижает болевой синдром, улучшает кровообращение и отток лимфы. Все эти факторы значительно ускоряют достижение положительного эффекта в лечении [7].

Оксигенация (санаторий «Криница») – метод применения кислорода под высоким давлением в лечебных целях. Этот вид лечения проходит в условиях гипербарической атмосферы (избыточного давления), пациенты вдыхают очищенный кислород [7].

Данные виды инновационных услуг, доказавших свою медицинскую эффективность и имеющие высокую востребованность среди пациентов, в том числе и иностранных, целесообразно развивать и других санаториях Беларуси.

Необходимо создание национальной цифровой платформы, интегрированной со всеми поставщиками санаторно-курортных услуг в Республике Беларусь, предусматривающей возможность поиска и проведения отбора по разным параметрам (специализация, свободные места в режиме реального времени, конкретные услуги и т. д.).

В настоящее время в стране есть ряд разрозненных сайтов, предлагающих путевки в отдельные санатории. На сайте Санатории.бай не отражается вся информация о наличии свободных мест, необходимо оставлять заявку для оператора, оператор рассматривает заявку, отправляет информацию, потом необходимо создавать новый запрос и т. д.

*Создание медицинских кластеров в сфере санаторно-курортных услуг.* Большинство стран-лидеров в области оздоровительного туризма пошли по пути создания медицинских кластеров, крупных интегрированных структур, объединяющих не только оздоровительные учреждения, но и туристические фирмы, транспортные агентства, учебные и научно-исследовательские организации [8, с. 168–169].

*Продажа пакетных туров.* Мировой и белорусский опыт показывает, что в санаториях следует максимально широко развивать не только отдельные оздоровительные услуги, а комплексные пакеты услуг, совместив лечение и оздоровление с посещением туристических достопримечательностей, осмотром пейзажей, заповедников, проведением экскурсий. И чем длиннее будет эта цепочка создания стоимости, тем лучше [8, с. 168].

*Специализация по программам оздоровления и поддержания здорового образа жизни.* Программы «оздоровление + образование». Актуальные мировые тренды, получившие развитие в Республике Беларусь, в Российской Федерации, других странах мира – СПА-, велнес-услуги, программы диагностики, направленные на оздоровление, поддержание здорового образа жизни.

Получают развитие такие современные направления в оздоровлении, как хелс-коучинги (питание, тренировки, витаминные комплексы, психологическая поддержка), нутрициология (сбалансированное питание, БАДы), натуропатия (лечение натуральными средствами: массаж, фитотерапия и т. д.), детокс (очищение организма от токсинов соками, натуральным питанием), биохакинг (применение БАДов, контроля веса, правильные сон и питание).

Данный сегмент, предусматривающий не только санаторно-курортное лечение, оздоровление, но и обучение актуальным оздоровительным методикам для поддержания здорового образа жизни, активного долголетия целесообразно развивать в санаториях, где уже есть материально-техническая база, и врачи, имеющие соответствующую квалификацию и опыт работы.

При внедрении программ «оздоровление + образование» потребители смогут получить консультации у специалистов, включиться в процесс оздоровления, здорового питания и тренировок под присмотром высококвалифицированного специалиста, получить новые знания, чтобы в последствии применять их в своей ежедневной деятельности.

Следует проработать вопрос о привлечении интернет-блогеров с положительной репутацией для проведения мастер-классов, рекламы образовательных курсов в области оздоровления и т. д.

*Проведение конференций, семинаров, бизнес-тренингов.* Предлагаем позиционировать санатории не только как центры оздоровления, а как деловые площадки, проводить на их базе конференции, семинары, бизнес-тренинги, совместив профессиональную деятельность с оздоровительными процедурами по запросу организаторов.

Такая деятельность может быть актуальна в осенне-зимний период, когда в номерном фонде минимальная загрузка, а также при реализации программ выходного дня.

*Разработка совместных с Российской Федерацией оздоровительных туров.* В 2025 г. начало действовать Соглашение между Беларусью и Россией о взаимном признании виз, это позволит внедрять комбинированные туры, включающие возможность пройти оздоровление на территории Республики Беларусь и Российской Федерации.

*Международное сотрудничество.* Развитию экспорта будет способствовать расширение участия Министерства здравоохранения Республики Беларусь, организаций здравоохранения в международных выставках для привлечения пациентов из СНГ, стран дальнего зарубежья.

Для развития экспорта медицинских и оздоровительных услуг целесообразно создание совместных инициатив в рамках ЕАЭС (гармонизация стандартов, совместные исследования), а также расширение сотрудничества в рамках программ ВОЗ, предусматривающих участие в проектах по борьбе с пандемиями (поставки вакцин, обмен опытом).

Сотрудничество с международными организациями должно быть направлено на получение, поиск дополнительного финансирования инновационных проектов на территории Республики Беларусь.

*Развитие государственно-частного партнерства (ГЧП).* Реализация данного направления позволит осуществить привлечение инвестиций, в том числе иностранных, при сохранении текущей доли бюджетного финансирования национальной системы здравоохранения Республики Беларусь. К перспективным направлениям реализации проектов ГЧП можно отнести совместные инициативы в телемедицине, ИТ-инфраструктуре, управлении логистикой лекарств, расширении добровольного медицинского страхования.

*Внедрение системы телемедицинского консультирования для иностранных пациентов.* Реализацию платформы можно осуществить в качестве пилотного проекта в отдельной области в сегменте телемедицины «врач-пациент», затем провести масштабирование в рамках всей страны.

Можно выделить ряд проблем, которые могут затруднить внедрение телемедицинского консультирования для иностранных и национальных пациентов: недостаточное развитие инфраструктуры – недостаточная скорость и высокая стоимость широкополосного доступа в сеть Интернет, отсутствие необходимого оборудования и программного обеспечения являются препятствием для внедрения цифровых технологий; недостаточная защита данных – одной из ключевых проблем в цифровом развитии здравоохранения является обеспечение необходимого уровня защиты информации и персональных данных; несовершенство законодательства – неразвитое законодательство в области цифрового здравоохранения может затруднять внедрение новых технологий и создание цифровых сервисов; недостаточная цифровая грамотность медицинского персонала – для эффективного использования цифровых телемедицинских технологий в здравоохранении необходима подготовка медицинского персонала; недостаточное финансирование – внедрение современных телемедицинских технологий требует значительных финансовых затрат; интероперабельность систем – одной из серьезных проблем является несовместимость различных информационных систем, используемых в здравоохранении; отметим также, что внедрение цифровых телемедицинских технологий требует поддержки со стороны руководства организаций здравоохранения и органов государственного управления.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Основные показатели деятельности санаторно-курортных и оздоровительных организаций в 2021 году. – URL: [https://rco.by/?art=4968\\_nsnovnie\\_pokazateli\\_deyatelnosti\\_sanatorno\\_kurortnih\\_i\\_ozdorovitelnih\\_organizacij\\_v\\_2021\\_godu](https://rco.by/?art=4968_nsnovnie_pokazateli_deyatelnosti_sanatorno_kurortnih_i_ozdorovitelnih_organizacij_v_2021_godu) (дата обращения 19.09.2025).
2. Основные показатели деятельности санаторно-курортных и оздоровительных организаций в 2022 году. – URL: [https://rco.by/?art=4977\\_nsnovnie\\_pokazateli\\_deyatelnosti\\_sanatorno\\_kurortnih\\_i\\_ozdorovitelnih\\_organizacij\\_v\\_2022\\_godu](https://rco.by/?art=4977_nsnovnie_pokazateli_deyatelnosti_sanatorno_kurortnih_i_ozdorovitelnih_organizacij_v_2022_godu) (дата обращения 19.09.2025).
3. Основные показатели деятельности санаторно-курортных и оздоровительных организаций в 2023. – URL: [https://rco.by/?art=4980\\_nsnovnie\\_pokazateli\\_deyatelnosti\\_sanatorno\\_kurortnih\\_i\\_ozdorovitelnih\\_organizacij\\_v\\_2023\\_godu](https://rco.by/?art=4980_nsnovnie_pokazateli_deyatelnosti_sanatorno_kurortnih_i_ozdorovitelnih_organizacij_v_2023_godu) (дата обращения 19.09.2025).
4. Республиканское совещание об итогах работы системы санаторно-курортного лечения и оздоровления населения в 2024 году и задачах на 2025 год. – URL: <https://rco.by/?news=855> (дата обращения 19.09.2025).
5. Экспорт медицинских услуг в Беларуси за 2024 год вырос примерно на 15 %. – URL: <https://bestbelarus.by/events/news/eksport-meditinskikh-uslug-v-belarusi-za-2024-god-vyros-primerno-na-15/> (дата обращения 20.09.2025).
6. Минские медучреждения в 2024 году увеличили экспорт услуг до \$12,4 млн. – URL: <https://belta.by/regions/view/minskie-meduchrezhdenija-v-2024-godu-velichili-eksport-uslug-do-124-mln-703529-2025/#:~:text=%D0%9C%...D0%B5%20107%2C7%25>. (дата обращения 20.09.2025).
7. Гипербарическая оксигенация, подводное вытяжение позвоночника. Санатории практикуют новые формы медуслуг. – URL: <https://belta.by/society/view/giperbaricheskaja-oksigenatsija-podvodnoe-vytjazhenie-pozvonochnika-sanatorii-praktikujut-novye-formy-594258-2023/> (дата обращения 20.09.2025).
8. Милашевич Е.А. Экспорт медицинских услуг Беларуси: тенденции развития и направления стимулирования. – Мн.: Беларуская навука, 2017. – 195 с.

УДК 37.014.54:331.5 (476)

## **ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ РЫНКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC ASPECTS OF STATE REGULATION OF THE EDUCATIONAL SERVICES MARKET IN THE REPUBLIC OF BELARUS**

Морозова Наталья Николаевна,  
кандидат экономических наук, доцент,  
Институт экономики НАН Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[morozova7373@mail.ru](mailto:morozova7373@mail.ru)

Morozova Natallia,  
Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor,  
The Institute of Economics of the NASB,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В статье рынок образовательных услуг в Республике Беларусь рассматривается как сложная система взаимодействия государственных и негосударственных субъектов, функционирующих в условиях активного государственного регулирования, цель которого в обеспечении качества, доступности и конкурентоспособности образовательных услуг, их соответствии потребностям экономики и общества. Автором статьи представлены структура рынка образовательных услуг и сравнительный анализ национального и зарубежного опыта стран ЕАЭС, Китая, Германии и США, отражающих механизм его регулирования, включающего финансирование, планирование, контроль и оценку качества, интернационализацию, направленные на развитие образовательной сферы. Проанализированы расходы на образование от ВВП, согласно рейтингу стран, которые показывают приоритеты государств в отношении эффективной образовательной политики, обеспечения устойчивого развития и конкурентоспособности стран на мировой арене. На основе проведенного исследования предложены меры по совершенствованию государственного регулирования рынка образовательных услуг в контексте экономической безопасности.

**Ключевые слова:** рынок образовательных услуг, рынок труда, государственное регулирование, экономические механизмы, расходы на образование.

**Abstract.** The article examines the educational services market in the Republic of Belarus as a complex system of interaction between state and non-state entities operating under active state regulation, the purpose of which is to ensure the quality, accessibility and competitiveness of educational services, their compliance with the needs of the economy and society. The author of the article presents the structure of the educational services market and a comparative analysis of the national and foreign experience of the EAEU countries, China, Germany and the USA, reflecting the mechanism of its regulation, including financing, planning, control and quality assessment, internationalization aimed at the development of the educational sphere. The article analyzes education expenditures from GDP, according to the rating of countries, which show the priorities of states in relation to effective educational policy, ensuring sustainable development and competitiveness of countries on the world stage. Based on the study, measures are proposed to improve state regulation of the educational services market in the context of economic security.

**Keywords:** educational services market, labor market, government regulation, economic mechanisms, education expenditures.

Образовательная деятельность признается сферой услуг, сформировавшейся в процессе реформирования социальной отрасли общественной жизнедеятельности в годы перехода от плановой экономики страны к рыночной и цифровой. Рыночные отношения вошли во все уровни образовательной сферы, и в стране сформировались негосударственные (частные) дошкольные учреждения, школы (лицеи, гимназии), колледжи и учреждения высшего образования (далее – УВО) на платной основе. Параллельно государственные УВО стали предлагать платные образовательные услуги как альтернативу обучения за счет бюджетных средств. Образовательные услуги (отличаются от сервисной услуги) трактуют как «продукт, который в процессе приобретения (потребления) трансформируется в способность человека производить трудовую деятельность, т. е. формирует рабочую силу, качество которой определяется совокупностью приобретенных образовательных услуг и зависит от количества и качества вложенного в образовательный процесс личного труда (усилий), от начальной готовности потребителя к образовательной услуге (личных способностей и ранее обретенных знаний, умений и навыков), от степени дальнейшей реализации полученных образовательных услуг в трудовой деятельности и от многих других психологических (субъективных) факторов» [1, с. 10–11]. Поэтому в процессе предоставляемой образовательной услуги совокупность получаемых знаний, умений и навыков выступает результатом (продуктом) совместного труда производителя услуги (учителя, преподавателя) и потребителя услуги (учащегося, студента). Следовательно, образовательная услуга

является продуктом деятельности преподавателя, его труда, что в итоге формирует так называемую «товарную продукцию учебного заведения».

Рынок образовательных услуг представляет собой стратегический элемент национальной экономики, обеспечивающий воспроизводство человеческого капитала. В Республике Беларусь его регулирование сочетает централизованные методы с рыночными инструментами. В условиях развития цифровой экономики наблюдается дисбаланс между спросом на квалифицированные кадры и предложением образовательных услуг, демографическими вызовами и необходимостью интеграции в мировое образовательное пространство, что предполагает проведение анализа организационно-экономических механизмов госрегулирования и разработку рекомендаций по их совершенствованию. Рынок образовательных услуг является многоуровневой системой, обеспечивающей воспроизводство трудового потенциала через предложение образовательных программ, информационно-консультационных услуг и программ переподготовки. Ключевыми особенностями образовательных услуг выступает: пролонгированный характер результата, проявляющийся в длительном периоде востребованности; сочетание социальной значимости с экономической функцией; неотделимость от производителя услуги – учреждения образования и зависимость качества, получаемого образования от ресурсного обеспечения. Целью государственного регулирования при оказании образовательных услуг является обеспечение соответствия качества услуг потребностям экономики, соблюдая сбалансированность структуры подготовки кадров для повышения конкурентоспособности национального образования. К принципам государственного регулирования следует отнести субсидиарность (сочетание государственного финансирования и платных услуг) и интеграцию с рынком труда через мониторинг потребностей работодателей. Государственное регулирование рынка образовательных услуг в Беларуси базируется на сильной институциональной базе, но требует адаптации к вызовам: демографическому спаду, цифровизации и глобальной конкуренции.

Рынок образовательных услуг включает государственный и негосударственный сектора, которые не являются абсолютно отдельными, а скорее доминируют на разных уровнях и активно взаимодействуют между собой. Государственный сектор реализует образовательные программы, утвержденные Министерством образования, обеспечивая выдачу дипломов государственного образца и подготавливая кадры в соответствии с государственными заказами (бюджетные места). Негосударственный сектор занимается дополнительным образованием, а относительно предоставления услуг высшего профессионального образования их действия крайне ограничено, например, МИТСО либо российские филиалы. Они обязаны строго следовать тем же государственным образовательным стандартам (ОСВО – образовательный стандарт высшего образования), чтобы их дипломы имели юридическую силу. Их деятельность на этом уровне жестко лицензируется и контролируется государством. Таким образом, негосударственный сектор на этом уровне функционирует по правилам, установленным государством. Далее можно выделить три отдельно взятые группы нижнего уровня, обеспечивающие получение основного и дополнительного образования (рисунок 1).

Основные общеобразовательные услуги, являющиеся ядром, представляют собой основной вид деятельности, подкрепленный ОСВО, формируя основу профессионального образования и подготовки кадров включают: обучение белорусских и иностранных студентов; подготовку магистрантов, аспирантов и докторантов; получение второй и последующей специальности; обучение по индивидуальным планам. К группе профессиональных образовательных услуг отнесены, по мнению экономистов, те, которые «не предусмотрены соответствующими образовательными программами и государственными стандартами, но повышающие качество и эффективность основного образовательного процесса: курсы по подготовке к поступлению в учебное заведение, по изучению иностранного языка, повышению квалификации, переподготовке кадров с освоением новых специальностей; организация факультативов по обучению, которое не



может быть выполнено в рамках государственного стандарта; выполнение научно-исследовательских работ по заказам предпринимательских структур, государственных учреждений и организаций» [2, с. 14]. Вспомогательные (бытовые и культурные) услуги не сопряжены непосредственно с образовательным процессом, но создают необходимую инфраструктуру и среду для комфортного обучения и работы, способствуя удовлетворению потребностей студентов и профессорско-преподавательского состава: деятельность по обеспечению питанием, проживанием, медицинским и культурным обслуживанием, оказание бытовых услуг, организации автомобильных стоянок и т. п.

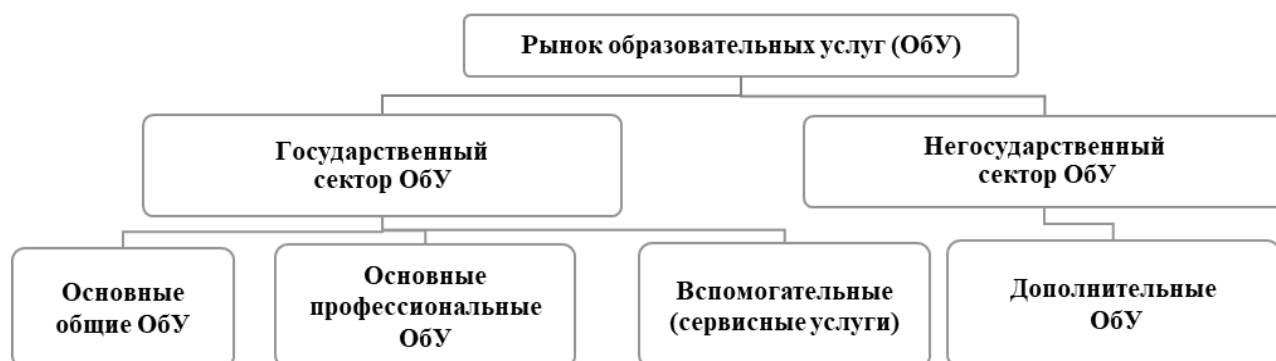


Рисунок 1 – Иерархия рынка образовательных услуг

Примечание – Источник: авторская разработка.

В Республике Беларусь *основные услуги* являются строго регламентированными и финансируемыми государством, где ключевыми игроками являются государственные учреждения высшего образования как БГУ, БНТУ, БГУИР и др., которые готовят специалистов по утвержденным Министерством образования Республики Беларусь ОСВО. Обучение осуществляется как на бюджетной, так и на платной основе, включая привлечение иностранных студентов. *Профессиональные дополнительные услуги* широко распространены в следующем виде: подготовительные курсы и отделения довузовской подготовки при университетах; курсы по изучению китайского, английского и других иностранных языков; повышение квалификации для специалистов в связи с изменениями в экономике и технологиях; выполнение НИР по заказу предприятий реального сектора экономики и государственных программ. Группа *сервисных услуг* является неотъемлемой частью инфраструктуры крупных белорусских учреждений образования. Многие университетские городки представляют собой целые микрорайоны с развитой инфраструктурой: студенческие общежития и столовые; собственные поликлиники или здравпункты, осуществляющие медицинское обслуживание; культурные объекты (спортивные секции, творческие коллективы, музеи, библиотеки), предлагая услуги для организации досуга студентов и сотрудников.

В Беларуси негосударственный сектор играет значительную роль в предоставлении дополнительных образовательных услуг, охватывая широкий спектр направлений и форм обучения. К основным типам предлагаемых услуг относятся: 1) профессиональная подготовка и переподготовка рабочих и служащих по более чем 130 профессиям, повышение квалификации руководящих работников и специалистов в различных отраслях (менеджмент, экономика, инновационное управление и деловое администрирование), обучение водителей всех категорий; 2) обучающие курсы по изучению иностранных языков, тематические семинары и практикумы по различным направлениям (психология, коммуникация, развитие личности и профессиональные навыки), специализированные курсы (массаж, парикмахерское искусство, моделирование и пошив одежды, актерское мастерство и др.); 3) подготовка к поступлению в учебные заведения; 4) образовательные услуги для особых групп населения, в частности лиц с ограниченными возможностями, включая реабилитационное обучение и курсы по развитию коммуникативных компетенций у

детей с расстройствами аутистического спектра, а также социально незащищенных слоев населения (по программам правового, экономического, гражданского и экологического образования); 5) онлайн-обучение и дистанционные курсы.

Институциональными субъектами государственного регулирования рынка образовательных услуг выступают: Министерство образования (утверждает образовательные стандарты, лицензирует учебные заведения, контролирует качество получаемых знаний); научно-исследовательские учреждения (разрабатывают стратегии демографической безопасности и развития человеческого капитала, проводят исследования по развитию образовательных услуг, оценивают результативность инвестиций в образование). В качестве механизма координации разрабатываются государственные программы как «Образование и молодежная политика» на 2021–2025 годы, в которой увязывается финансирование учреждений образования с целевыми показателями (трудоустройство выпускников, объем НИР) [3]. Одним из методов институционального регулирования должен стать регулярный мониторинг рынка образовательных услуг и рынка труда. Ключевыми вызовами, вызывающими дисбалансы в регулировании рынка образовательных услуг, выступают: структурные диспропорции, вызванные избытком специалистов в бизнес-образовании при дефиците инженеров и IT-кадров; квалификационные требования работодателей, когда навыки лиц с высшим образованием не соответствуют потребностям нанимателей; демографические факторы, приводящие к сокращению численности абитуриентов и т. п. Исторически «профессиональное образование берет свое начало на рынке труда и потому требует двуединого механизма координации: со стороны образования и рынка труда при участии и усилении роли государства в создании правовой базы и условий для развития с учетом потребностей рынка труда. Государство, признавая науку и образование важнейшими ресурсами обновления экономики, стремится способствовать развитию научно-интеллектуального и образовательного секторов» [4, с. 289]. Современная система высшего профессионального образования трансформируется и модернизируется через обновление учебных программ, внедрение новых образовательных технологий.

Стоимость образовательной услуги оценить довольно сложно, так как ее качество зависит не только от производителя, но и от потребителя. Уровень качества образовательной услуги выше при передаче наиболее актуальных знаний, умений и навыков, которые можно реализовать на практике с целью материальной отдачи в форме заработной платы. При этом важно учитывать готовность потребителя (учащегося, студента, слушателя) получить образовательную услугу, притом, что ценность образовательной услуги может определяться не только стоимостью, выраженной в денежном эквиваленте, но и высотой уровня трудовых и временных затрат потребителя. Трансформация в экономике привела к формированию рынка образовательных услуг, который совместно с рынком труда и информационным рынком оказывает существенное воздействие на культурную и образовательную среду. Информатизация и цифровизация экономики, образовательной сферы и общества в целом, а также изменение условий функционирования и взаимодействия государственных учреждений и частных организаций привели к активному росту спроса на различные традиционные и инновационные виды образовательных услуг. Следует развивать образовательные программы в сфере дополнительного обучения, соответствующие более узким специфическим запросам потребителей (обучающихся). Основной сегмент международного рынка образовательных услуг составляют программы высшего образования. Зарубежный опыт механизмов регулирования рынка образовательных услуг представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительный анализ национального и зарубежного опыта механизмов регулирования рынка образовательных услуг

| Механизмы                         | Беларусь                                                                                           | ЕАЭС                                                                                                              | Китай                                                                       | Германия                                                                                                                                                                                 | США                                                                                                                                     |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Финансирование</b>             | Бюджетное и платное                                                                                | Совместные фонды на НИОКР                                                                                         | Гранты и коммерческие доходы                                                | Бюджетное и отраслевые фонды, участие в программах ЕС                                                                                                                                    | Гранты и эндаументы (целевой капитал)                                                                                                   |
| <b>Планирование</b>               | Госзаказ на подготовку кадров, отраслевые и региональные стратегии                                 | Гармонизация образовательных стандартов, совместные программ                                                      | Пятилетние планы, приоритет STEM-образования, экспорт образовательных услуг | Земельное планирование, отраслевые инициативы, обязательное дуальное обучение                                                                                                            | Рыночное планирование, грантовая поддержка приоритетных направлений                                                                     |
| <b>Контроль и оценка качества</b> | Государственная аккредитация 1 раз в 5 лет, лицензирование, мониторинг трудоустройства выпускников | Взаимное признание дипломов, общие критерии качества                                                              | Национальные рейтинги и аудиты, жесткое лицензирование                      | Фонд аккредитации международного бизнес-администрирования (FIBAA), двусторонняя система качества (государство и работодатели)                                                            | Аккредитация независимыми агентствами, рейтинги (U.S. News-US News & World Report, THE-Times Higher Education, QS-Quacquarelli Symonds) |
| <b>Интернационализация</b>        | Партнерство с Китаем, ЕАЭС, СНГ                                                                    | Сетевой университет СНГ, поддержка академической мобильности, постепенная интеграция образовательных пространств, | Более 50-ти филиалов за рубежом. Софинансирование программ                  | Интернационализация для привлечения высококвалифицированных мигрантов, формирование европейской идентичности и межкультурного диалога, краткосрочные обмены в рамках Болонского процесса | Иностранные студенты составляют 80 % контингента в ведущих УВО, использует «мягкая сила», вертикальная миграция для получения степеней  |

Примечание – Источник: авторская разработка на основе изучения мирового опыта.

Государственное регулирование играет ключевую роль в планировании и контроле образовательных услуг, но его степень варьируется от централизованных систем (Беларусь, Китай) до децентрализованных (Германия, США). Гармонизации стандартов и усилению мобильности способствуют интеграционные процессы в ЕАЭС. Общим трендом, поддерживаемым государственными инвестициями и рыночными механизмами, является развитие образовательных технологий (EdTech). При этом «развитие форм интернационализации образовательных услуг, позволит осуществлять часть обучения в своей стране уменьшая его стоимость и делая его более доступным, получая при этом иностранную академическую степень» [5, с. 40]. Расходы на образование представляют объём государственных и частных затрат на образование в течение календарного года, включая государственные бюджеты всех уровней, частные фонды, внешние заимствования, гранты и пожертвования от международных учреждений и неправительственных организаций. Уровень расходов на образование определяется по данным национальной статистики и международных организаций, где базой выступают данные Всемирного банка «Показатели мирового развития» (World Development Indicators), которые аккумулируются Институтом статистики ЮНЕСКО на международном уровне. Анализ рейтинга стран мира по уровню образования Программы развития ООН представлен на рисунке 2.

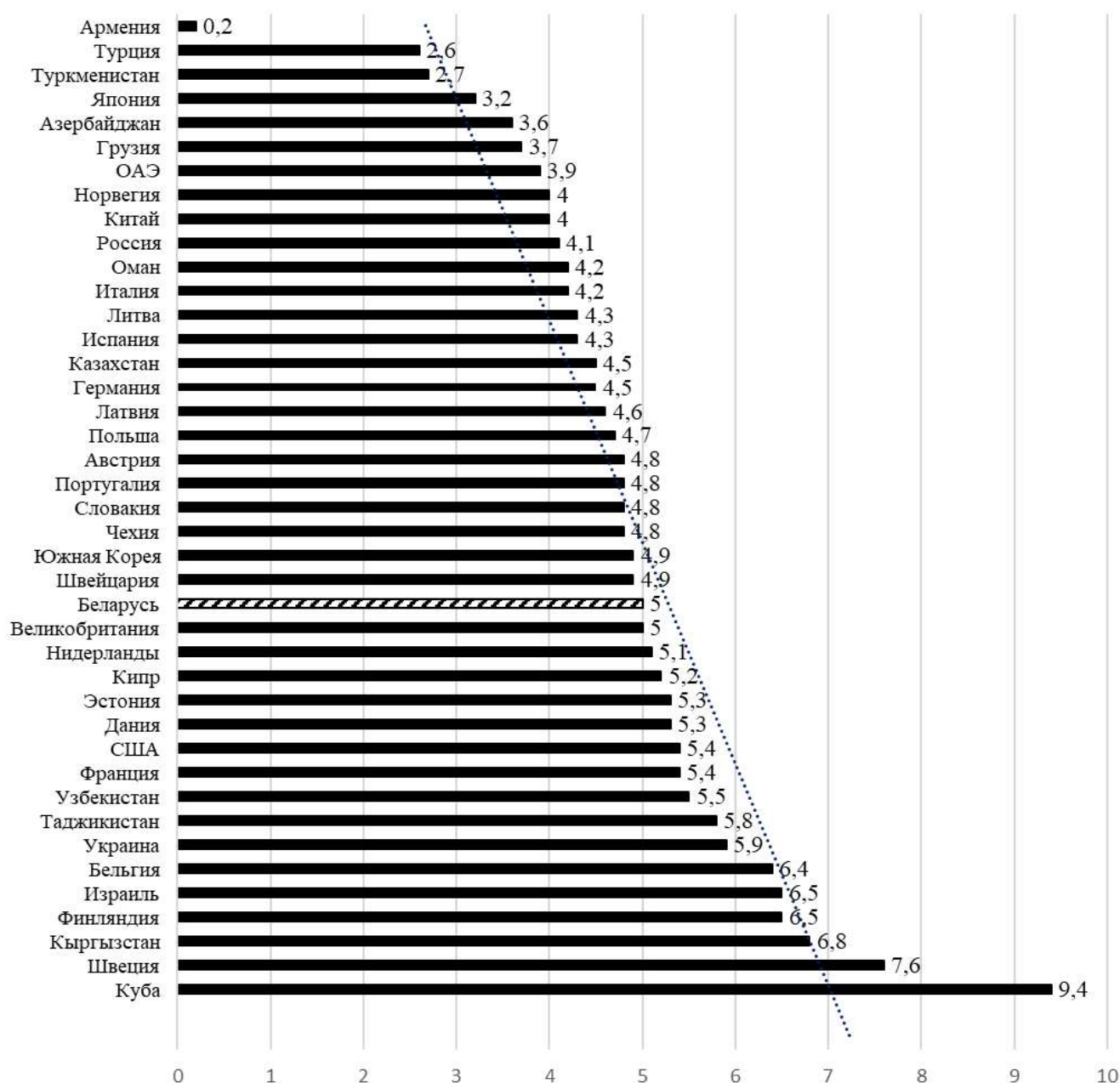


Рисунок 2 – Расходы на образование от ВВП по отдельным странам мира в 2024 г., %  
Примечание – Источник: авторская разработка по рейтингу стран мира [6].

Ускоренное развитие национальных систем высшего образования обеспечивается в основном за счет увеличения государственного финансирования данной сферы. В среднем расходы на образование стран ОЭСР (Organisation for Economic Cooperation and Development, OECD) составляют около 5 %. В развитых странах высшее образование стало одной из самых дорогих социальных услуг, финансируемых государством, в то время как в развивающихся странах расходы на образование разнятся. Многие развивающиеся страны (например, Куба) тратят около 10 % ВВП, но из-за низкого ВВП на душу населения абсолютные расходы остаются скромными. Даже 4,5 % ВВП в Германии эффективнее из-за разницы в ВВП. Страны с расходами более 6 % ВВП (Швеция, Финляндия) создают современную научную базу, привлекающую иностранных студентов. Например, в США при 5,4 % ВВП вузы предлагают лаборатории мирового уровня, что объясняет 80 % долю иностранцев в топовых университетах. Высокие частные инвестиции в Японии (1,5 % ВВП) или Великобритании (1,35 % ВВП) создают элитарные программы, доступные лишь

ограниченному кругу иностранцев. Расходы на образование считаются ключевым показателем социального развития, отражая степень внимания государства образованию граждан.

В Республике Беларусь имеется бюджетное финансирование и платное обучение, причем процент обучающихся на бюджете выше при получении среднего специального образования. Больше половины студентов и учащихся УССО получает образование за счет средств бюджета. Например, в 2023 г. из 29,6 тыс. выпускников УССО 18 тыс. чел. (60,1 %) обучалось за счет средств бюджета, а в УВО – из 50,3 тыс. чел. лишь 17,3 тыс. чел. (34,4 %) [7].

Для целей эффективного функционирования системы образования в Республике Беларусь сформирована определенная нормативно-правовая база (кодекс, директивы, инструкции, программные документы): Кодекс об образовании в редакции от 11.11.2024 в котором в ст. 3 «Государственные гарантии прав в сфере образования» содержится информация об образовательных программах на платной основе; основные положения Закона Республики Беларусь «Об изменении кодексов по вопросам образования», вступившие в силу 01.09.2025, в которых изменения направлены на совершенствование государственной образовательной политики, повышение качества образования, дальнейшее укрепление престижа белорусской системы образования; Указ президента Республики Беларусь от 28 февраля 2006 г. № 126 «О получении высшего и среднего специального образования на платной основе». Таким образом государственное регулирование рынка образовательных услуг включает: нормативно-правовое обеспечение (лицензирование, аккредитацию, стандартизацию образовательных программ); экономические механизмы (бюджетное финансирование, налоговое стимулирование, инвестиционную политику); организационные инструменты (координация взаимодействия между субъектами рынков труда и образовательных услуг).

Для совершенствования регулирования образовательных услуг в контексте экономической безопасности рекомендуются меры, направленные на осуществление:

организационных мер, предусматривающих создание региональных образовательно-производственных комплексов на базе ведущих учебных заведений для координации программ подготовки с потребностями региональной экономики (например, интеграция БГУИР с ПВТ);

административных мер с участием Минобразования, Минэкономики, НАН Беларуси и ассоциаций работодателей по прогнозированию кадровых потребностей сферы производства и сферы услуг;

экономических механизмов, включающих: прямое выделение средств государственным учреждениям и финансирование государственного заказа на подготовку специалистов; определение объемов и направлений подготовки кадров за счет бюджета, регулирующих структуру предложения на рынке труда; установление правил оказания платных услуг государственными учреждениями, включая порядок ценообразования и использования внебюджетных средств; введение преференций для предприятий, финансирующих целевую подготовку студентов и стажировки; дифференциация госзаказа на подготовку кадров с приоритетом для ИТ, здравоохранения, инженерии и искусственного интеллекта;

использования инструментов контроля качества, предусматривающих внедрение системы мониторинга трудоустройства выпускников с открытым доступом к данным и обязательное включение профессиональных стандартов в аккредитацию образовательных программ;

процедуры проведения мониторинга рынка образовательных услуг и рынка труда с выявлением дисбаланса соответствия по набираемым специальностям и востребованным с развитием цифровизации и в соответствии с потребностями экономики согласно концепции программы социально-экономического развития на 2026–2030 гг.;

сохранения эгалитарности, что обеспечивает получение бесплатного базового образования, и по наиболее востребованным профессиям на рынке труда, среднее специальное и высшее образование;

механизма размещения заказов на подготовку специалистов разных специальностей с учетом потребностей экономики;

развития компетенций в области soft skills (критическое мышление, командная работа), которые активно внедряют в высокоразвитых странах (Канада, Сингапур) и будут дополнять сильную белорусскую систему в области фундаментальных знаний (PISA > 470 баллов), обеспечивая успехи в массовом образовании (высокая грамотность, охват);

формирование устойчивости к кризисам, поскольку пандемия показала риски цифрового разрыва в Беларуси вследствие ограниченного дистанционного обучения, тогда как страны ОЭСР использовали её для ускорения цифровизации;

укрепление позиций белорусского образования на мировом рынке, включая экспортноориентированные образовательные услуги на английском языке и грантовую поддержку иностранных студентов.

Таким образом государство активно формирует структуру рынка и предложение услуг через административные инструменты (лицензирование, стандарты, сеть) и регулирует экономические отношения через бюджетное финансирование, госзаказ и контроль над ценами на платные услуги в государственном секторе, сочетая рыночные элементы с централизованным управлением.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Самаруха А.В. Рынок образовательных услуг в России и его государственное регулирование. – Иркутск: Изд. дом БГУ, 2021. – 122 с.

2. Антонова О.В. Рынок образовательных услуг: современные условия и тенденции развития: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.01 / Антонова Ольга Викторовна; Федеральный гос. Бюджет. Учрежд. науки Ин-т экон. РАН. – М., 2012. – 25 с.

3. Государственная программа «Образование и молодежная политика» на 2021–2025 годы // Зарегистрировано в Национальном реестре правовых актов Республики Беларусь 1 февраля 2021 г. № 5/48744.

4. Морозова Н.Н. Рынок труда и рынок образовательных услуг в контексте обеспечения экономической безопасности // Научные труды БГЭУ; [ред. кол.: А.В. Егоров (гл. ред.) и др.]. – Минск: Колорград, 2023. – Вып. 16. – С. 284–291.

5. Развитие сферы услуг Беларуси в контексте мировых трендов: научный доклад / Н.Н. Морозова [и др.]; науч. ред. Н.Н. Морозова; Ин-т экономики НАН Беларуси. – Минск: Право и экономика, 2022. – 68 с.

6. Рейтинг стран мира по уровню расходов на образование. – URL: <https://gtmarket.ru/ratings/global-education-expenditure> (дата обращения 13.08.2025).

7. Национальный статистический комитет Республики Беларусь: [сайт]. – Минск, 1998–2025. – URL: <http://belstat.gov.by> (дата обращения 19.06.2025).

УДК: 338.46

## ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СФЕРЫ УСЛУГ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF THE SERVICE SECTOR IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION

Пилуй Виталий Николаевич,  
кандидат экономических наук,  
Институт экономики НАН Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[pilui@economics.basnet.by](mailto:pilui@economics.basnet.by)

Piluy Vitaly,  
Candidate of Economic Sciences (PhD),  
The Institute of Economics of the NASB,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В статье рассмотрены внутренние предпосылки и внешние тенденции, способствующие развитию цифровых услуг. С целью объективной оценки рассмотрены вопросы целесообразности широкого внедрения в национальное хозяйство цифровых технологий с позиции их эффективности. Изучены тенденции усиления конкурентной борьбы между странами за лидерство в ключевых технологиях, таких как Искусственный интеллект, облачные технологии, процессоры, квантовые технологии, мобильное оборудование, а также меры и инструменты, применяемые ведущими странами для удержания технологического лидерства и поддержки отечественных производителей.

**Ключевые слова:** цифровая трансформация, искусственное зрение, образовательные платформы, искусственный интеллект.

**Abstract.** This article examines the internal preconditions and external trends driving the development of digital services. To provide an objective assessment, the feasibility of widespread adoption of digital technologies in the national economy is examined from the perspective of their effectiveness. Trends in increasing competition between countries for leadership in key technologies, such as artificial intelligence, cloud computing, processors, quantum technologies, and mobile equipment, are examined, as well as the measures and tools used by leading countries to maintain technological leadership and support domestic producers.

**Keywords:** digital transformation, artificial vision, educational platforms, artificial intelligence.

В настоящее время вопросы цифровой трансформации занимают важное место в повестках рассмотрения как в различных международных объединениях государств (ЕАЭС, БРИКС, ООН), так и в отдельных странах. При этом в большинстве случаев через развитие цифровых технологий просматриваются пути решения множества проблем, устранить которые традиционными подходами не получалось.

Так, цифровые технологии позволяют получить медицинские услуги жителям из отдаленных регионов путем телемедицины; обеспечить доступность образования в удаленных населенных пунктах через онлайн и образовательные платформы, нейросети. Это коренным образом меняет подходы к системам медицины и образования, а также в целом к сфере услуг.

В настоящее время, развитие цифровых технологий рассматривается как резерв дополнительного роста производства, в том числе в сельском хозяйстве:

в животноводстве появились экспериментальные модели дронов и программных комплексов, позволяющие с помощью искусственного зрения определять массу сельскохозяйственных животных без взвешивания. Так при традиционном взвешивании (на весах) свинья из-за шока от перемещения теряет около 10 % веса. Анализ активности животного позволяет выявить заболевших животных, своевременно поставить их на карантин, провести лечение и иногда – не допустить распространение опасного заболевания. Это позволяет предприятию снизить затраты на услуги ветеринарных врачей и способствует росту экономических показателей;

в растениеводстве применение искусственного зрения в теплицах позволяет определить спелые овощи, подлежащие сбору. Выявление очагов опасных болезней и слабых растений способствует своевременной их обработке и подкормке. Эффект очевиден. Данные программы и оборудование с одной стороны позволяют заполнить востребованные вакансии (ветеринаров, полеводов, агрономов) в регионах, с другой стороны предъявляют повышенные требования к трудовым ресурсам. В результате снижается потребность в

рабочих, а потребность в услугах наладчиков оборудования повышается. Это, а также возможность осуществлять работы находясь в удаленном доступе, коренным образом может изменить облик сферы услуг.

Исследование ряда программных документов социально-экономического развития Республики Беларусь, показало, что развитие цифровых технологий рассматривается Правительством в качестве ключевого источника и одного из основных резервов по обеспечению роста экономики и выполнения социальных задач.

Так, Указом Президента Республики Беларусь от 1 апреля 2025 г. № 135 «О приоритетных направлениях научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2026–2030 годы» в качестве основных приоритетных направлений выделяются искусственный интеллект и цифровые технологии (программное обеспечение, технологии сбора, хранения, обработки, защиты, высокоскоростной передачи и распределения информации, кибербезопасность), оказывающие существенное влияние на развитие нескольких отраслей экономики, а также роботостроение, беспилотные системы и иные направления [1].

В соответствии с проектом Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2026–2030 годы предусмотрен качественный рост экономики за счет проведения масштабной цифровой трансформации всех сфер жизнедеятельности, включая сквозную автоматизацию управленческих процессов и экономических отношений. При этом ожидается, что за счет цифровизации инфраструктурных секторов, ускоренного развития ИТ-индустрии, сектора сервисных и деловых услуг повысится качество предоставляемых услуг и вклад этой сферы в экономику составит 55 % в ВВП.

Также данным проектом программы предусмотрено выполнение следующих основных социальных задач:

- увеличение ожидаемой продолжительности жизни путем повышения доступности и качества медицинской помощи, усиления ее профилактической направленности, внедрения высоких технологий в медицинскую практику;

- модернизация системы образования в соответствии с потребностями технологического и цифрового развития общества, предусматривающая развитие новых профессиональных компетенций;

- создание комфортной и безопасной среды проживания путем внедрения технологий рационального производства и потребления.

Однако при реализации данных планов следует учитывать, что для широкого внедрения цифровых технологий в народное хозяйство потребуются существенные финансовые вложения в связи с высокой стоимостью оборудования и программного обеспечения, которые в ожидаемый период могут не показать должную эффективность. Например, стоимость услуги по обработке зерновых культур (1 раз) дронами в среднем белорусском хозяйстве на территории около 4 тыс. га сопоставима с приобретением автомобильного опрыскивателя РОСА, с использованием которого может быть проведено более 100 обработок. Соответственно встает вопрос об экономической эффективности обработок посевов с помощью дронов в целом для хозяйства.

В свою очередь Правительства многих стран понимают, что при массовом производстве оборудования возникает эффект масштаба, при котором стоимость единицы оборудования снижается. Эта тенденция наблюдается с электромобилями, электрическими средствами малой мобильности, дронами и др. Поэтому игнорирование необходимости внедрения цифровых технологий только из-за их стоимости может привести к существенному отставанию в дальнейшем и требуется выработка оптимального направления действий.

Для определения данного направления рассмотрим сделанную европейскими исследователями экспертную оценку доли лидерства в ключевых технологиях в 2021 и 2030 годах (таблица 1).



Таблица 1 – Европейская оценка доли лидерства в ключевых технологиях в 2021 и 2030 гг., %

| Ключевые технологии         | США     |         |       | ЕС      |         |     | Китай   |         |      | Прочие страны |         |       |
|-----------------------------|---------|---------|-------|---------|---------|-----|---------|---------|------|---------------|---------|-------|
|                             | 2021 г. | 2030 г. | +/-   | 2021 г. | 2030 г. | +/- | 2021 г. | 2030 г. | +/-  | 2021 г.       | 2030 г. | +/-   |
| Искусственный интеллект     | 60,4    | 37      | -23,4 | 3,7     | 6,8     | 3,1 | 31,3    | 55      | 23,7 | 4,6           | 1,2     | -3,4  |
| Облачные технологии         | 95      | 66,9    | -28,1 | 1       | 5,5     | 4,5 | 3       | 26,6    | 23,6 | 1             | 1       | 0     |
| Процессоры                  | 43,5    | 29,4    | -14,1 | 6,4     | 11,7    | 5,3 | 24,1    | 47      | 22,9 | 26            | 11,9    | -14,1 |
| Квантовые технологии        | 57,7    | 48,5    | -9,2  | 9,5     | 16,8    | 7,3 | 20,6    | 33      | 12,4 | 12,2          | 1,7     | -10,5 |
| 5G и мобильное оборудование | 4,8     | 8,5     | 3,7   | 17,7    | 24,7    | 7   | 72,6    | 63,8    | -8,8 | 4,9           | 3       | -1,9  |

Примечание – Источник: авторская разработка на основе [2].

Так, европейскими исследователями в 2030 г. по сравнению с 2021 г. планируется снижение доли лидерства США по Искусственному интеллекту – на 23,4 п. п. (с 60,4 до 37 %), облачным технологиям – на 28,1 п. п. (с 95 до 67 %), процессорам – на 14,1 п. п. (с 43,5 до 29,4 %), квантовым технологиям – на 9,2 п. п. (с 57,7 до 48,5 %). При этом рост на 3,7 п. п. (с 4,8 до 8,5 %) ожидается только в производстве 5G и мобильного оборудования.

По Китаю сделан практически прямо-противоположный прогноз, предусматривающий рост доли лидерства по ключевым технологиям, кроме производства 5G и мобильного оборудования. Также в 2030 г. по сравнению с 2021 г. планируется снижение доли лидерства прочих стран (Япония, Корея и др.) в производстве ключевых технологий.

Согласно изложенному, мы видим, что в части технологического лидерства наблюдаются существенные предпосылки к противостоянию между США и Китаем, где торговые войны не беспочвенные.

Учитывая, что Республика Беларусь исходя из имеющихся ресурсов не может повлиять на ожидаемое перераспределение доли в ключевых технологиях, для нашей страны интересен прогноз по ЕС, где в 2030 г. по сравнению с 2021 г. ожидается рост от 2 до 5 раз в доле лидерства в ключевых технологиях. Рассмотрим какими источниками и мероприятиями обоснованы данные ожидания.

В ЕС с 2021 по 2027 гг. реализуется программа «Новая цифровая Европа» предусматривающая направление из 9,2 млрд евро на развитие цифровых технологий, в том числе 2,7 млрд евро (около 29 % бюджета) – на создание суперкомпьютеров и иного оборудования от здравоохранения до возобновляемых источников энергии; 2,5 млрд евро (27 %) – распространение в европейской экономике и обществе Искусственного интеллекта; 2 млрд евро (22 %) – кибербезопасность и доверие, в том числе 0,7 млрд евро (8 %) – обучение цифровым технологиям и 1,3 млрд евро (14 % бюджета) – внедрение цифровых технологий в обществе и экономике, в том числе в государственном управлении и на предприятиях.

Однако в сравнении с США вложения ЕС в 9,2 млрд евро за семь лет – это относительно немного. Так, в 2025 г. компания Apple обязалась вложить за четыре года в экономику США 500 млрд долл. США, что в 50 раз больше, чем Европа за 7 лет. Если учесть инвестиции других американских компаний, то соотношение составит 1 к 100 или 1000.

Анализ правового законодательства ЕС позволил выявить, что наиболее важным резервом, способствующим росту доли лидерства в ключевых технологиях, являются законодательные ограничения деятельности иностранных высокотехнологических организаций.

Так, Европейская комиссия приняла пакет законов о цифровых услугах (*вступил в силу в феврале 2024 г.*), который предусматривает:

жесткие антидемпинговые и антимонопольные меры против поглощения транснациональными корпорациями успешных малых и средних европейских стартапов;

жесткие ограничения для передачи персональных данных европейцев и европейских компаний;

механизм санкций в отношении транснациональных цифровых корпораций в части использования ими конкурентных преимуществ на европейском рынке.

создание общих европейской ресурсов и инфраструктуры хранения и обмена данными, внедрение механизма их защиты и гарантированных методов использования.

Также в ЕС принят «Закон об искусственном интеллекте», который классифицирует системы искусственного интеллекта по категориям риска.



Рисунок 1 – Классификация систем риска в соответствии с европейским Законом об искусственном интеллекте

Примечание – Источник: авторская разработка на основе [2].

Согласно данной классификации системам искусственного интеллекта присваивается следующий уровень риска:

низкий или минимальным риск – для компьютерных игр или спам-фильтров на основе искусственного интеллекта, которые не подпадают под действие регламентов ЕС и ограничения;

ограниченный риск – для систем, с которыми люди могут взаимодействовать напрямую (например, чат-бот). На эти системы искусственного интеллекта распространяются обязательства прозрачности;

высокий риск – системы, которые используются при производстве продукции и услуг, управлении инфраструктурой и человеческими ресурсами (транспорт, трудоустройство). Эти системы искусственного интеллекта подлежат обширному регулированию с соответствующими обязательствами;

запрещенные – системы искусственного интеллекта для биометрической идентификации в реальном времени, общественных местах или системы, способствующие вредоносным поведенческим манипуляциям.

Данный пакет законов ЕС, предполагает регулирование деятельности крупных компаний (Apple, Amazon, Google и др.), которые обязаны бесплатно передавать европейским рекламодателям и издателям источник построения алгоритмов, фактически обеспечивающий доминирование американских компаний не только на европейском, но и на мировом рынке. Несоблюдение данного требования может привести к штрафам в размере до 10 % мирового годового оборота компаний. Так, в сентябре 2024 г. ЕК обязала Apple выплатить Ирландии 13 млрд евро за нарушения принципов «Стратегии по данным» и Пакета законов о цифровых услугах [3].

США по сравнению с ЕС не имеют ни одного закона прямого действия, регулирующего сферу цифровых услуг. Американское законодательство опирается не на контроль рисков, а на создание благоприятных условий для роста транснациональные цифровые корпорации, обладающие огромным потенциалом внешней экспансии.

Указ Президента США «О безопасном, защищенном и заслуживающем доверия Искусственном интеллекте», изданный 30 октября 2023 г., был в 2025 г. отменен Д. Трампом, который предусматривал требования:

к разработчикам самых мощных систем Искусственного интеллекта делиться результатами испытаний на безопасность и другой важной информацией с правительством США;

по установлению строгих стандартов для тщательного тестирования искусственного интеллекта и применения к критически важным секторам инфраструктуры (энергетика, химическая промышленность, кибербезопасность, биологические, радиологические, ядерные риски);

по разработке плана глобального взаимодействия по продвижению и развитию стандартов Искусственного интеллекта [4].

По сравнению с ЕС и США в части регулирования технологий Искусственного интеллекта Китай использует гибкий подход, включающий всеобъемлющие этические рекомендации к научно-техническим исследованиям и жесткие нормативные требования с системами оценки рисков для конкретных типов технологий Искусственного интеллекта.

Таким образом, в сфере оказания цифровых услуг прослеживается тенденция усиления конкурентной борьбы между США и Китаем за увеличение (сохранение) лидерства в ключевых технологиях. Кроме недружественных экономических действий (санкций) эта борьба проявляется посредством внедрения (от продажи до бесплатной установки программ) и максимального распространения стандартов систем Искусственного интеллекта и иного оборудования. Страны, у которых отсутствуют ресурсы для участия в этой борьбе, несмотря на декларации о свободной торговле и обеспечении конкуренции, применяют различные правовые ограничения и условия, предусматривающие передачу от монополиста внутренним производителям информации обеспечивающей доминирование на рынке (источник построения алгоритмов программ и иное), что позволяет им на базе основной программы (ядра) создавать программные продукты и повышать конкурентоспособность внутренних производителей.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.

1. Указ Президента Республики Беларусь от 1 апреля 2025 г. № 135 «О приоритетных направлениях научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2026–2030 годы» // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 02.04.2025, 1/21893.

2. Цифровая повестка ЕАЭС в контексте глобальных трендов цифровой трансформации/ Аналитический обзор по цифровым технологиям – URL: [https://fci.eabr.org/upload/EDB\\_Digital\\_Technologies\\_2024-12-16\\_web.pdf](https://fci.eabr.org/upload/EDB_Digital_Technologies_2024-12-16_web.pdf) (дата обращения 10.09.2025).

3. ЕС обязал Apple заплатить Ирландии 13 млрд евро. Дублин отказывался от этих денег восемь лет – URL: <https://www.bbc.com/russian/articles/cy0nep8g7nyo> (дата обращения 10.09.2025).

4. Регулирование искусственного интеллекта: первые шаги – URL: <https://issek.hse.ru/news/886273942.html> (дата обращения 10.09.2025).

**МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ И РЕАЛИЗАЦИИ  
ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА  
A METHODOLOGICAL APPROACH TO THE DEVELOPMENT AND  
IMPLEMENTATION OF STATE PROGRAMS FOR THE DEVELOPMENT OF THE  
TRANSPORT COMPLEX**

Федоров Евгений Александрович,  
кандидат технических наук, доцент,  
Институт экономики НАН Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск,  
rwitor@gmail.com

Fedorov Yevgeniy,  
Candidate of Technical Sciences (PhD), Associate Professor,  
The Institute of Economics of the NASB,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** Предложен методический подход к разработке и реализации государственных программ развития транспортного комплекса, основанный на интеграции риск-ориентированного и сценарного методов. Необходимость подхода обусловлена выявленными системными проблемами реализации текущей Госпрограммы «Транспортный комплекс», показатели эффективности которой снижаются, несмотря на рост финансирования, из-за влияния внешних рисков (санкции, геополитические изменения). Ключевая инновация – трехуровневая сценарная архитектура (базовый, пессимистичный, оптимистичный сценарии) с формализованными триггерами для переключения между ними. Подход включает циклический механизм ежегодного пересмотра программы, обеспечивающий ее адаптацию к изменяющимся условиям при сохранении стратегических целей. Это позволит повысить гибкость управления, минимизировать бюджетные потери и синхронизировать развитие транспорта с потребностями национальной экономики в условиях неопределенности.

**Ключевые слова:** транспортный комплекс, риск-ориентированный подход, сценарное планирование, государственная программа.

**Abstract.** A methodological approach to the development and implementation of state programs for the development of the transport complex is proposed, based on the integration of risk-oriented and scenario-based methods. The need for this approach is driven by identified systemic problems in the implementation of the current State Program "Transport Complex," whose performance indicators are declining despite increased funding due to the impact of external risks (sanctions, geopolitical changes). The key innovation is a three-tier scenario architecture (baseline, pessimistic, optimistic scenarios) with formalized triggers for switching between them. The approach includes a cyclical mechanism for the annual revision of the program, ensuring its adaptation to changing conditions while maintaining strategic goals. This will enhance management flexibility, minimize budget losses, and synchronize transport development with the needs of the national economy in conditions of uncertainty.

**Keywords:** transport complex, risk-oriented approach, scenario planning, state program.

Государственное регулирование транспортной деятельности представляет собой урегулированную нормами права исполнительно-распорядительную деятельность государственных органов по обеспечению эффективной реализации транспортной деятельности.

Механизм государственного регулирования транспортных услуг реализуется на всех уровнях власти. Стратегическим методом регулирования является государственная политика в области транспортной деятельности, определяемая Президентом РБ и реализуемая Минтрансом под координацией Совмина.

Основные направления реализуемой государством политики определяются заданными Национальной стратегией устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года [1] целями. В разделе 5.5.3 «Транспортная система» установлено, что устойчивое развитие транспортной системы до 2030 года нацелено на удовлетворение потребностей экономики и общества в качественных транспортных услугах при обеспечении природоохранных требований и безопасности дорожного движения.

Инструментом выполнения поставленных задач является реализация государственной программы на 2021–2025 годы «Транспортный комплекс», которая включает 5 подпрограмм, 4 из которых определяют развитие видов транспорта (железнодорожный, автомобильный, городской электрический транспорт и метрополитен, внутренний водный и морской, гражданская авиация, за исключением трубопроводного), а 5-я носит общесистемных характер и направлена на обеспечение функционирования системы транспортного комплекса [2]. Сводными целевыми показателями, по выполнению плановых значений которых оценивается достижение поставленной цели Государственной программы, являются:

рост экспорта транспортных услуг – до 125 % к уровню 2020 года;

грузооборот (без учета трубопроводного транспорта) – до 86,2 млрд тонно-километров, или 120,6 % к уровню 2020 года;

пассажиروоборот – до 23,8 млрд пассажиро-километров, или 131,7 % к уровню 2020 года.

Сводные данные показывают, что по грузообороту, измеряемому в процентах к 2020 году, фактические результаты после 2021 года резко отстают от плановых. Если в 2021 году грузооборот превысил ожидания (104,1 % при плане 101,2 %), то уже в 2022–2023 годах он снизился до 83,5 % и 82,2 % соответственно, что более чем на 20 процентных пунктов ниже запланированных уровней (104,2 % и 108,6 %). Это указывает на системные изменения в логистике и грузоперевозках, которые привели к перераспределению грузопотоков за счет существенного сокращения транзитной составляющей и повышения доли экспортно-импортных, а также внутренних перевозок.

Произошло сокращение пробега транспортных средств по территории Беларуси, обусловившее такое значительное падение грузооборота, при этом транспортный комплекс достаточно успешно переориентировался под изменившиеся условия и в целом успешно справляется со своей ключевой функцией – обеспечением потребностей национальной экономики. В сложившихся условиях существенное сомнение вызывает объективность сравнения показателя «грузооборот» с уровнем 2020 года, в качестве индикатора развития транспортной системы.

В отличие от грузооборота, пассажируоборот демонстрирует устойчивое превышение плановых значений. Фактические показатели выросли с 112,5 % в 2021 году до 137,2 % в 2024-м при плановом росте до 131,7 % к 2025 году. Это объясняется восстановлением спроса после пандемии, перераспределением пассажиропотока с международных на внутренние направления, а также эффективным развитием регулярных пассажирских перевозок в городах и регионах страны. Однако острыми остаются проблемы в сегменте международных перевозок, в частности рост пассажиропотока в авиации (Подпрограмма 4) не был обеспечен из-за существенных ограничений международного авиасообщения.

Экспорт транспортных услуг также показывает нестабильность. В 2021 году фактические значения достигли 117,1 % при плане 103,5 %, но в 2022–2023 годах рост замедлился до 101,9 % и 101,8 %, что близко к стагнации. При этом по открытым данным в 2024 году произошел существенный скачок до уровня 121,75 % к 2020-му году. Это свидетельствует об эффективности проводимой работы по организации международной логистики, обеспечивающей продвижение Белорусской продукции на внешние рынки.

Вместе с тем сохраняются существенные риски, обусловленные высокой зависимостью от доступа к транспортной инфраструктуре Российских железных дорог (по которой проходит доминирующая часть логистических маршрутов), трансграничными и инфраструктурными барьерами, а также затруднениями в проведении взаиморасчетов за транспортные услуги.

Анализ выполнения целевых показателей по подпрограммам выявил существенные недостатки в системе планирования в разрезе видов транспорта. По железнодорожному и автомобильному транспорту плановые значения устанавливались исходя из объективных предпосылок и их рост ожидаемый рост сопоставим с результативностью запланированных мероприятий. При этом недостижение плановых значений объективно связано с влиянием структурных изменений под воздействием внешних факторов.

Однако по водному транспорту программа предполагала рост грузооборота по внутренним речным путям до 284,6 % к 2023 году и до 980 % к 2025-му, однако фактические результаты ограничились 100 % в 2021 году, после чего последовал полный провал. Гражданская авиация, где грузооборот должен был вырасти до 1244,4 % к 2025 году, оказалась в коллапсе уже к 2022-му. Закрытие воздушного пространства ЕС для белорусских авиакомпаний резко сократило международные грузоперевозки, а попытки переориентироваться на азиатские рынки сталкиваются с жесткой конкуренцией со стороны российских перевозчиков. Наличие таких плановых значений по водному и авиационному транспорту в Государственной программе свидетельствует о необходимости системного перехода к сценарному планированию, основанном на объективной оценке потенциала развития.

Анализ эффективности и степени реализации Госпрограммы на основании данных отчетов, показывает, что за период с 2021 по 2023 год наблюдается устойчивая негативная динамика ключевых показателей эффективности Госпрограммы. Степень достижения поставленных целей снизилась с 1 до 0,89, а эффективность реализации упала с 0,95 до 0,78, что свидетельствует о системных проблемах, влияющих на реализацию госпрограммы. Несмотря на значительный рост бюджетных ассигнований (на 47 % за три года), увеличение финансирования не привело к улучшению результатов, а в некоторых случаях сопровождалось обратным эффектом. Например, в 2023 году общий уровень финансирования Госпрограммы превысил плановые показатели (1,08), однако это не предотвратило снижение эффективности. Показатели реализации подпрограмм (таблица 1) демонстрируют негативные тренды (за исключением подпрограммы 5), при этом реализация запланированных мероприятий не имеет устойчивой корреляции с достигаемыми результатами.

Таблица 1 – Показатели реализации подпрограмм Госпрограммы «Транспортный комплекс» в 2021–2023 гг.

| Подпрограмма | Эффективность реализации |      |      | Степень реализации мероприятий |      |      | Степень решения задач |      |      | Уровень финансирования |      |      |
|--------------|--------------------------|------|------|--------------------------------|------|------|-----------------------|------|------|------------------------|------|------|
|              | 2021                     | 2022 | 2023 | 2021                           | 2022 | 2023 | 2021                  | 2022 | 2023 | 2021                   | 2022 | 2023 |
| 1            | 1,18                     | 1,21 | 0,87 | 0,79                           | 0,78 | 0,94 | 1                     | 0,96 | 0,93 | 0,76                   | 0,72 | 1,07 |
| 2            | 0,94                     | 0,85 | 0,75 | 0,78                           | 0,74 | 0,71 | 0,98                  | 0,93 | 0,92 | 1,07                   | 0,98 | 1,1  |
| 3            | 0,94                     | 0,75 | 0,73 | 0,75                           | 0,71 | 0,73 | 1                     | 0,76 | 0,54 | 0,93                   | 0,99 | 0,87 |
| 4            | 0,94                     | 0,76 | 0,67 | 0,76                           | 0,9  | 0,93 | 0,92                  | 0,59 | 0,5  | 0,89                   | 0,98 | 1,06 |
| 5            | 0,82                     | 0,43 | 1,14 | 0,64                           | 0,8  | 1    | 1                     | 0    | нет  | 0,87                   | 0,94 | 0,88 |

Примечание – Источник: авторская разработка на основе [3–5].

Влияние внешних и внутренних факторов, обусловленных структурными изменениями в экономике, на эффективность государственного регулирования развития транспортного комплекса отражено в отчетах о выполнении госпрограммы.

Одной из рекомендаций по совершенствованию государственного регулирования в рассматриваемой сфере может быть выработка методического подхода к разработке и

реализации государственных программ развития транспортного комплекса, основанного на сочетании риск-ориентированного и сценарного подходов к идентификации рисков и выработке мер по минимизации их влияния

Предлагаемый методический подход (рисунок 1) создает условия для разработки институционального механизма адаптации, интегрирующего риск-ориентированный анализ и сценарное планирование в единую систему управления 5-летними программами. Ключевая инновация предлагаемого подхода заключается в создании динамического механизма, обеспечивающего своевременную коррекцию траектории реализации государственной программы при сохранении стратегических целей. Подход основан на трех фундаментальных принципах:

1. Трехуровневая сценарная архитектура, включающая: базовый сценарий – реализация утвержденного плана развития при сохранении запланированных условий в допустимых пределах; пессимистичный сценарий – антикризисный режим, активируемый при критических угрозах, предусматривающий перераспределение до 30 % бюджета госпрограммы, заморозку непрофильных проектов и снижение плановых значений КРІ на 25–40 %; оптимистичный сценарий – режим стратегического рывка, запускаемый при возникновении объективных возможностей опережающего развития, позволяющий повысить КРІ на 15–30 % через привлечение внебюджетного финансирования и ускорение ключевых проектов, с сохранением запрета на компенсацию ошибок планирования и изменений социально-значимых показателей.

2. Двойная система триггеров перехода между сценариями, основанная на сочетании ранних сигналов увеличения вероятности рисков (превентивные триггеры) и значимых отклонений КРІ, как индикаторов системных проблем (реактивные триггеры).

3. Циклический механизм пересмотра, представляющий собой институционализированный процесс ежегодной корректировки Госпрограммы, проводимый по итогам каждого года реализации 5-летнего цикла и включающий следующие ключевые элементы:

- Переоценка рисков и возможностей – комплексный анализ новых угроз (санкционные, экономические, операционные) и стратегических возможностей (инвестиционных, технологических, рыночных) с актуализацией их вероятности и потенциального воздействия на основе данных мониторинга;

- Корректировка пороговых значений триггеров переключения сценариев ( $\pm 15\%$  от базовых показателей) с учетом накопленной статистики и экспертных оценок, например, снижение порога активации пессимистичного сценария с «падения грузооборота  $> 25\%$ » до « $> 20\%$ » при сохранении негативной динамики;

- Калибровка КРІ для всех сценариев по формулам адаптации, учитывающим фактическое выполнение показателей и обновленные прогнозы.

Реализация предлагаемого подхода обеспечит «стратегическую гибкость» реализации Госпрограммы, при которой она обретает способность трансформироваться в ответ на качественные изменения внешней среды. Механизм перехода между сценариями при этом не является разовой корректировкой, а представляет собой формализованный процесс управляемой метаморфозы, интегрированный с ежегодным циклом пересмотра. Эта двойная система обеспечивает как оперативное реагирование на шоковые воздействия, так и эволюционное развитие программы.

Трехуровневая сценарная архитектура обеспечивает предсказуемость реализуемой траектории развития и ее адаптивность к изменяющимся условиям. Логика сценарной архитектуры предполагает динамический характер системы, в которой переходы между режимами регулируются формализованными триггерами: автоматическая активация пессимистичного сценария при кризисах и инициирование оптимистичного – после многоступенчатой верификации возможностей. После стабилизации условий программа развития транспортного комплекса реализуется по обновленной базовой траектории,

установленной с учетом сложившихся условий. Это обеспечивает преемственность стратегического развития и его соответствие актуальным потребностям экономики страны.



Рисунок 1 – Принципиальная схема предлагаемого методического подхода к разработке и реализации государственных программ развития транспортного комплекса

Примечание – Источник: авторская разработка.

Механизм переключения между описанными сценариями предполагает два варианта для переключения:

- срабатывание формализованных превентивных триггеров в любой момент реализации, запускает экстренную процедуру переключения сценария, при котором реализуется заранее разработанный пакет мер реагирования на возросшие системные риски;
- выявление системных отклонений значений реактивных триггеров в рамках циклического механизма пересмотра хода реализации Госпрограммы, в ходе которого происходит корректировка сценариев. В случае значительных отклонений производится переход на один из альтернативных сценариев с принятием его в качестве нового базового сценария и разработкой нового пессимистического и оптимистического сценариев.

Институциональная реализация механизма переключения сценариев должна гарантировать фактическое соответствие принимаемых мер объективно сложившимся условиям.

Важным условием эффективности разрабатываемого механизма является соблюдение принципов асимметрии переходов и иерархии решений, согласно которым процедура перехода на пессимистический сценарий при срабатывании соответствующих триггеров инициируется Минтрансом и запускается автоматически, а решение о переходе на оптимистический сценарий принимается Совмином после экспертного подтверждения.

Предлагаемый механизм должен удовлетворять обязательным критериям исключительности, включающим гарантию того, что переход осуществляется только при доказанных структурных изменениях среды функционирования транспортного комплекса (геополитические сдвиги, технологические прорывы, санкционные ограничения и др.), а также прямой запрет на использование механизма перехода для компенсации просчетов планирования при разработке госпрограммы.

С целью недопущения критических отклонений при разработке альтернативных сценариев должны быть установлены ограничены параметры, например, максимальная



корректировка бюджета реализации госпрограммы не более 35 % в год, запрет на изменение социально значимых КРІ, сохранение не менее 70 % стратегических целей.

Процедура ежегодного пересмотра Госпрограммы должна представлять собой строго регламентированный процесс, проводимый в конце каждого года реализации 5-летнего цикла. Целью является адаптация программы к изменившимся условиям при сохранении стратегических ориентиров.

Предлагаемый методический подход определяет принципиально новую парадигму государственного регулирования и управления транспортным комплексом Республики Беларусь, трансформируя его в динамичную систему, способную к органичной интеграции в меняющуюся экономическую реальность. Его ключевая ценность заключается в формировании системной адаптивности, обеспечивающей не просто реагирование на произошедшие экономические изменения, а опережающую синхронизацию возможностей транспортного комплекса с трансформирующимися потребностями национальной экономики.

Экономическая целесообразность подхода проявляется в его способности минимизировать бюджетные потери при кризисах и максимизировать мультипликативный эффект инвестиций при благоприятной конъюнктуре. Циклический механизм ежегодной рекалибровки КРІ выступает инструментом экономической гармонизации, жестко увязывая плановые показатели грузооборота и экспорта транспортных услуг с реальными объемами промышленного производства, структурой импортозамещения и динамикой внешнеторгового баланса. Стратегический эффект заключается в преодолении фрагментарности развития видов транспорта. Сценарная архитектура принудительно интегрирует автомобильные, железнодорожные и воздушные перевозки в единую логистическую систему, адаптированную под конкретные экономические условия. Таким образом, сочетание риск-ориентированного и сценарного подхода в системе государственного регулирования и управления транспортным комплексом решает фундаментальную задачу по его трансформации в адаптивный каркас экономики страны, способный своевременно трансформироваться вслед за структурными изменениями в реальном секторе. Это обеспечивает не просто операционную устойчивость отрасли, но и ее роль катализатора экономической безопасности страны в условиях перманентной турбулентности под влиянием внешних угроз.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года. – Одобрена на заседании Президиума Совета Министров Республики Беларусь от 2 мая 2017 г. протокол № 10. – URL: <https://economy.gov.by/uploads/files/NSUR2030/Natsionalnaja-strategija-ustojchivogo-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitija-Respubliki-Belarus-na-period-do-2030-goda.pdf> (дата обращения 23.09.2025).

2. Государственная программа «Транспортный комплекс» на 2021–2025 годы. – Утв. постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 23 марта 2021 г. № 165 (в ред. от 20 июня 2025 г. № 335). – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100165> (дата обращения 23.09.2025).

3. Отчет о результатах реализации в 2021 году Государственной программы «Транспортный комплекс» на 2021–2025 годы. – URL: <https://www.mintrans.gov.by/uploads/files/Otchet-za-2021-god-po-Gosprogramme-TK.docx> (дата обращения 20.03.2025).

4. Отчет о результатах реализации в 2022 году Государственной программы «Транспортный комплекс» на 2021–2025 годы. – URL: <https://www.mintrans.gov.by/images/data/14-06-2023-2.docx> (дата обращения 20.03.2025).

5. Отчет о результатах реализации в 2023 году Государственной программы «Транспортный комплекс» на 2021–2025 годы. – URL: <https://www.mintrans.gov.by/images/2024/26-06-24-21.pdf> (дата обращения 20.03.2025).

УДК 331.21

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ БЕЛАРУСИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ**  
**ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF SCIENTIFIC AND PEDAGOGICAL WORKERS OF THE HIGHER SCHOOL OF BELARUS IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION**

Фурсевич Инна Николаевна,  
кандидат экономических наук, доцент,  
Белорусский национальный технический университет,  
Республика Беларусь, г. Минск  
Fursina13@yandex.ru

Fursevich Ina,  
Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor,  
Belarusian National Technical University,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В статье проведено исследование удовлетворенности научно-педагогических работников высшей школы Беларуси условиями трудового договора (контракта), системой стимулирующих и компенсирующих выплат. Полученные результаты проведенного опроса среди педагогических работников учреждений высшего образования Беларуси свидетельствуют о необходимости совершенствования условий трудового договора (контракта) в части пересмотра и актуализации действующих показателей и критериев оценки качества педагогической работы. Автором предложено внедрение модели эффективного (стимулирующего) академического контракта, нашедшего широкое распространение в учреждениях образования России. Разработаны критерии и показатели оценки эффективности научно-педагогических работников из числа руководителей и специалистов, применение которых позволит привлечь высококвалифицированных научно-педагогических работников, в том числе из сферы производства, закрепить внутри учреждения образования молодых креативных специалистов, повысить позиции УВО в мировых рейтингах университетов, в том числе путем увеличения публикационной активности.

**Ключевые слова:** эффективный (стимулирующий) академический контракт, высшая школа Беларуси, учреждения высшего образования, научно-педагогические работники, академическая карьера.

**Abstract.** The article conducted a study of satisfaction of scientific and pedagogical workers of the Higher School of Belarus with the terms of the employment contract (contract), the system of stimulating and compensatory payments. The results of the survey among teachers of higher education institutions of Belarus indicate the need to improve the terms of the employment contract (contract) in terms of revising and updating the current indicators and criteria for assessing the quality of pedagogical work. The author proposed the introduction of a model of an effective (stimulating) academic contract, which has found wide distribution in educational institutions of Russia. Criteria and indicators for assessing the effectiveness of scientific and pedagogical workers from among managers and specialists have been developed, the use of which will attract highly

qualified scientific and pedagogical workers, including from the production sector, consolidate young creative specialists within the educational institution, and increase the position of UVO in world university rankings, including by increasing publication activity.

**Keywords:** effective (stimulating) academic contract, higher school of Belarus, institutions of higher education, scientific and pedagogical workers, academic career.

Современные запросы, предъявляемые в условиях цифровизации к уровню и качеству научно-образовательной деятельности, ежегодно становятся более императивными. Среди основных требований к профессиональной деятельности научно-педагогических работников выступает не только проведение учебного процесса на высоком уровне, но и постоянная работа над саморазвитием, участие в международных семинарах и конференциях [1–3]. Вместе с тем следует отметить, что правовыми актами не предусмотрены надбавки педагогическим работникам за публикационную активность, членство в различных научных комиссиях, редколлегиях, за наличие изобретений и патентов и прочее. Более того, у молодых специалистов по отношению к опытным специалистам, как правило, выше объем аудиторной нагрузки, что существенно влияет на продолжительность «второй половины дня» [4]. К сведению, нормы времени для расчета объема учебной работы для педагогических работников из числа профессорско-преподавательского состава (далее – ППС), реализующих содержание образовательных программ высшего образования, установлены постановлением Минобра, согласно которому объем учебной работы на 1 ставку, в зависимости от квалификации и профиля кафедры, составляет 650–900 часов в год [5].

По решению заведующего кафедрой в объем учебной нагрузки молодых сотрудников могут включаться часы, выделяемые на руководство курсовыми и дипломными работами, при этом аудиторная работа должна составлять не менее 150 часов в год на 1 ставку. Вместе с тем учитывая требования пункта 69 Правил проведения аттестации руководителями дипломных проектов (дипломных работ) назначаются лица из числа ППС данного учреждения высшего образования (далее – УВО), преимущественно из числа профессоров и доцентов, а также научных работников и высококвалифицированных специалистов данного УВО и/или других организаций [6].

Другим видом барьеров являются организационные условия, обусловленные не только уникальностью педагогической профессии, спецификой и структурой высшей школы, но и требованиями, предъявляемыми Высшей аттестационной комиссией к порядку оформления научных работ [7–8].

Для выявления степени удовлетворенности научно-педагогических работников высшей школы Беларуси условиями трудового договора (контракта), в том числе действующей системой начисления стимулирующих и компенсирующих выплат, проведено исследование среди научно-педагогических работников УВО. В опросе также были задействованы другие сотрудники УВО, выполняющие учебную нагрузку на условиях совмещения или совместительства. Опрос проводился дистанционно, посредством возможностей Яндекс-формы (forms.yandex.ru).

Часть опрошенных респондентов (10 %) сообщили, что за ними закреплено более 9 учебных дисциплин кафедры; 7–8 дисциплин преподают 10 % респондентов; значительная часть (40 %) преподает 5–6 дисциплин; 3–4 дисциплины закреплены за 25 % респондентов и лишь 25 % преподает до 2 дисциплин.

10 % респондентов заявили о полном неудовлетворении равномерностью распределения учебной нагрузки и еще 10 % сообщили, что скорее не удовлетворены, чем удовлетворены. Лишь 25 % опрошенных сообщили о полном удовлетворении установленной нагрузкой и еще 55 % скорее удовлетворены, чем неудовлетворены, 5 % воздержались в ответе.

Большую часть рабочего дня преподавателя (4–5 ч.) составляет аудиторная нагрузка, а оставшееся время направлено в том числе на актуализацию знаний и на выполнение научной работы. Научно-методической и научно-исследовательской работой занимаются более 80 %

респондентов. Кроме того, 15 % опрошенных преподавателей занимаются дополнительной преподавательской деятельностью в других УВО и 10 % – научной деятельностью в других УВО. К административной работе привлечены 57 % опрошенных. Из сферы производства задействованы чуть более 11 %.

Респондентам предлагалось отметить работы, которые они дополнительно выполняют и за выполнение которых они получают дополнительные выплаты. Наиболее востребованными мероприятиями, за выполнение которых были начислены дополнительные выплаты явились следующие: увеличение учебной работы (15 %), научное руководство магистрантами из числа иностранных граждан и приравненных к ним (15 %), проведение занятий на английском языке (15 %), участие в государственных научно-технических программах и / или государственных программах научных исследований (15 %). За работу в комиссиях (приемной комиссии и др) получили надбавку 9 % опрошенных. Надбавку за публикацию в журналах, индексируемых в Wos и/или Scopus получили 4 % респондентов и еще 4 % – за подготовку студенческой работы на Республиканский конкурс студенческих научных работ и др.

Менее востребованными явились выплаты за публикацию статей в других рецензируемых журналах и сборниках (2 %), за организацию научных конференций (2 %), за разработку и издание учебников, учебных и учебно-методических пособий, учебно-методических комплексов (2 %). О доплатах за внедрение современных цифровых технологий в процесс реализации учебных программ сообщили также 2 % респондентов.

Проведенный анализ динамики и структуры заработной платы преподавателей УВО позволил выявить следующее. Согласно данным Белстата увеличение номинальной начисленной среднемесячной заработной платы в образовании Беларуси с 2020 г. составило 179,3 % (871 руб. в 2020 г. и 1562 руб. за первый квартал в 2025 г.) [9]. Вместе с тем большинство преподавателей самостоятельно оценивая динамику своей заработной платы за последние 5 лет, указывают лишь на незначительное увеличение уровня дохода (60 % опрошенных).

В академической среде наиболее высока доля стимулирующей части, в рамках которых преподаватели получают дополнительные надбавки [10–12]. Чаще всего преподаватели получают следующие надбавки: за специфику работы в сфере образования (71 % респондентов), за характер труда – 62 %, за высокие достижения в труде – 48 %, за кураторство и за работу в отрасли получают надбавку 43 % опрошенных, за особенности профессиональной деятельности – 29 % и др. При наличии ученых степеней и званий начисляется надбавка за ученую степень и / или звание, о чем сообщили 77 % опрошенных. Специалисты, работающие на условиях обязательного распределения, получают надбавку молодым специалистам в размере до 45 % от оклада. Наиболее высокооплачиваемыми являются педагогические работники, занимающие административно-управленческие позиции (декан, его заместители, заведующий кафедрой и т. д.), менее высокооплачиваемые – ассистенты, преподаватели-стажеры и другие преподаватели, не имеющие ученых степеней и званий.

Основной причиной неудовлетворенности условиями контракта явились слишком маленькие выплаты (надбавки), о чем сообщили 35 % опрошенных. Преподаватели относительно часто в качестве причины неудовлетворенности указывают на фактор неопределенности публикационной деятельности (20 %) и неверно установленные показатели, критерии оценки качества работы (25 %), прочие причины (20 %).

Респонденты отметили критерии, стимулирующие мотивацию труда, среди которых: благоприятный социально-психологический климат в коллективе, уважительное отношение руководства, равномерность распределения учебной нагрузки, четкий регламент доплат за дополнительную работу, достойная оплата труда и ее связь с объемом выполненной работы, наличие социального пакета и стимулирующих выплат, возможности для карьерного роста и творческого развития, организация и функционирование эффективного резерва кадров, публикационная активность и др.

Респондентами были отмечены предложения по улучшению действующей системы управления и стимулирования научно-педагогических работников УВО: стимулирование за выполнение показателей, которые входят в стратегию развития УВО; расширение доступа к иностранным научным базам данных и публикациям; уменьшение количества часов на ставку; повышение базовой ставки и др.

Таким образом полученные результаты свидетельствуют о необходимости совершенствования условий трудового договора (контракта) в части пересмотра и актуализации показателей и критериев оценки качества педагогической работы.

Для решения выявленной проблематики актуальным является рассмотрение возможности внедрения в УВО Беларуси модели эффективного (стимулирующего) академического контракта, нашедшего широкое распространение в ведущих российских учреждениях образования.

Под эффективным академическим контрактом понимается дополнительное трудовое соглашение между научно-педагогическим работником и учреждением высшего образования, направленное на обеспечение его сторонам расширение конкурентоспособности, рост производительности труда и позиции в мировых рейтингах университетов [13].

Эффективный (стимулирующий) контракт в УВО предполагает, что наряду с фиксированной базовой заработной платой (ставкой) преподаватели также получают переменные (компенсирующие и стимулирующие) выплаты (надбавки) в прямой зависимости от выполнения условий контракта, например, за наличие публикаций в рецензируемых журналах WoS и/или Scopus [14–15].

Результаты проведенного исследования, а также опыт внедрения эффективного (стимулирующего) контракта в России способствовали разработке показателей и критериев для оценки эффективности деятельности педагогических работников. Так оценка эффективности деятельности научно-педагогических работников УВО из числа специалистов проводится по 8 показателям (за интенсивность и высокие результаты работы, за научную деятельность, за качество выполняемых работ, за привлечение дополнительного финансирования и др.) и более, чем по 50 критериям (таблица 1).

Таблица 1 – Фрагмент примерных показателей эффективности деятельности научно-педагогических работников УВО из числа специалистов

| № п/п | Показатели эффективности деятельности                                              | Критерии оценки эффективности                                                                                                                        |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | За интенсивность и высокие результаты работы:                                      |                                                                                                                                                      |
| 1.1   | В образовательной деятельности (только для педагогических работников из числа ППС) | Количество разработанных учебно-методических комплексов, в том числе электронных                                                                     |
|       |                                                                                    | Количество изданных учебников, учебных пособий, монографий либо проведенных персональных творческих выставок                                         |
|       |                                                                                    | Количество разработанных образовательных программ высшего образования / магистратуры                                                                 |
|       |                                                                                    | Внедрение новых форм организации образовательного процесса                                                                                           |
|       |                                                                                    | Количество разработанных видеокурсов по учебной дисциплине/специальности с размещением на информационных ресурсах                                    |
|       |                                                                                    | Количество организованных и проведенных виртуальных курсов (вебинаров, семинаров)                                                                    |
|       |                                                                                    | Количество дипломных работ и проектов, выполненных студентами очной формы получения образования по официальным заявкам предприятий-заказчиков кадров |
|       |                                                                                    | Наличие свидетельства о повышении квалификации (не реже 1 раза в 3 года)                                                                             |
|       |                                                                                    | Иные критерии результативности образовательной деятельности, определяемые УВО самостоятельно в зависимости от специфики работы                       |

Примечание – Источник: авторская разработка.

Для оценки эффективности деятельности научно-педагогических работников УВО из числа руководителей используются 6 показателей (за интенсивность и высокие результаты работы в образовательной деятельности, за интенсивность и высокие результаты работы в научной деятельности, за качество управления структурным подразделением в целом и др.) и 55 критериев, охватывающие результаты работы курируемого структурного подразделения, а также иные показатели и критерии, учитывающие индивидуальные достижения результатов труда руководителя (таблица 2).

Таблица 2 – Фрагмент примерных показателей эффективности деятельности научно-педагогических работников УВО из числа руководителей

| № п/п | Показатели эффективности деятельности                                       | Критерии оценки эффективности                                                                                                                                                                          |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | За интенсивность и высокие результаты работы в образовательной деятельности | Количество зарегистрированных в установленном порядке ЭУМК (регистрационное свидетельство государственного регистра), в том числе % от общей численности преподаваемых дисциплин на кафедре/факультете |
|       |                                                                             | Количество изданных работниками кафедры/факультета учебников, учебных пособий, монографий либо проведенных персональных творческих выставок                                                            |
|       |                                                                             | Количество разработанных образовательных программ высшего образования / магистратуры на кафедре/факультете                                                                                             |
|       |                                                                             | Внедрение на кафедре/факультете новых форм организации образовательного процесса                                                                                                                       |
|       |                                                                             | Внедрение на кафедре/факультете современных цифровых технологий в процесс реализации учебных программ                                                                                                  |
|       |                                                                             | Количество разработанных на кафедре/факультете видеокурсов по учебной дисциплине/специальности с размещением на информационных ресурсах                                                                |
|       |                                                                             | Количество организованных и проведенных на кафедре/факультете виртуальных курсов (вебинаров, семинаров)                                                                                                |
|       |                                                                             | Количество дипломных работ и проектов, выполненных студентами очной формы получения образования по официальным заявкам предприятий-заказчиков кадров на кафедре/факультете                             |
|       |                                                                             | Повышение квалификации работников кафедры/факультета (в среднем на 1 штатного ППС кафедры/факультета) из расчета 1 раз в 3 года                                                                        |
|       |                                                                             | Иные критерии результативности образовательной деятельности, определяемые УВО самостоятельно в зависимости от специфики работы                                                                         |

Примечание – Источник: авторская разработка

Выплаты осуществляются на основании заключений экспертной комиссии, специально-созданной в УВО и по согласованию с профкомом Первичной профсоюзной организации работников УВО.

Источники средств, направляемые на дополнительное премирование: средства республиканского бюджета; внебюджетные средства; иные источники, не запрещенные законодательством Республики Беларусь.

Применение разработанных критериев и показателей оценки эффективности деятельности научно-педагогических работников УВО из числа руководителей и специалистов позволит привлечь высококвалифицированных научно-педагогических работников, в том числе и из сферы производства, закрепить внутри УВО молодых специалистов, способных к творческому росту, повысить позиции УВО в мировых рейтингах университетов, в том числе путем увеличения публикационной активности.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Маковская Н.В. Производительность трудовой сферы в Беларуси: мониторинг и оценки: монография. – Могилев: МГУ имени А.А. Кулешова, 2024. – 248 с.

2. Фурсевич И.Н. О кадровом обеспечении образовательного процесса квалифицированными педагогическими работниками / Труды БГТУ. Серия 5. Экономика и управление. – № 2 (274). – 2023. – С. 78–83.
3. Фурсевич И.Н. Развитие кадрового потенциала учреждений высшего образования Республики Беларусь // Вестн. Полоц. гос. ун-та. Сер. Д, Экон. и юрид. науки. – 2024. – № 3. – С. 41–44.
4. Фурсевич И.Н. Молодые специалисты: преимущества, гарантии, компенсации, мотивация / Проблемы упр. – 2023. – № 4(90). – С. 27–30.
5. Об определении норм времени и основных видов работ для педагогических работников из числа профессорско-преподавательского состава: утв. постановлением Министерства образования Респ. Беларусь, 26 сен. 2023 г., № 310 // Министерство образования Республики Беларусь. – URL: <https://ilex.by/> (дата обращения 20.08.2025).
6. Об утверждении Правил проведения аттестации студентов, курсантов, слушателей при освоении содержания образовательных программ высшего образования: утв. постановлением Министерства образования Респ. Беларусь, 13 окт. 2023 г., № 319 // Министерство образования Республики Беларусь. – URL: <https://ilex.by/> (дата обращения 10.08.2025).
7. Маковская Н.В. Эффективная контрактация в академической среде Беларуси / Белорусский экономический журнал. – 2019. – № 2. – С.138–151.
8. Маковская Н.В. Принципы формирования кадровых академических стратегий в Беларуси / Экономика науки. – 2019. – Т.5. – № 4. – С. 271–276.
9. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – URL: <https://www.belstat.gov.by/> (дата обращения 02.08.2025).
10. О порядке осуществления и размерах стимулирующих и компенсирующих выплат педагогическим работникам и служащим, занятым в образовании, бюджетных организаций: утв. постановлением Министерства образования Респ. Беларусь, 3 июн. 2019 г., № 71 // Министерство образования Республики Беларусь. – URL: <https://ilex.by/> (дата обращения 20.08.2025).
11. Об оплате труда работников бюджетных организаций: Указ Президента Респ. Беларусь, 18 янв. 2019 г., № 27. – URL: <https://ilex.by/> (дата обращения 15.05.2025).
12. Об особенностях регулирования труда педагогических работников: утв. постановлением Министерства образования Респ. Беларусь, 30 март. 2007 г., № 25 // Министерство образования Республики Беларусь. – URL: <https://ilex.by/> (дата обращения 11.06.2025).
13. Фурсевич И.Н. Эффективный академический контракт в учреждениях высшего образования Республики Беларусь: понятие и возможности применения // Вестн. Полоц. гос. ун-та. Сер. Д, Экон. и юрид. науки. – 2025. – № 1(70). С. 33–38.
14. Эффективный контракт для профессионалов социальной сферы: тренды, потенциал, решения. Экспертный доклад [Текст] / отв. ред. Я.И. Кузьминов, С.А. Попова, Л.И. Якобсон; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2017. – 141 с.
15. Курбатова М.В., Донова И.В. Эффективный контракт в высшем образовании: замыслы и результаты // Высшее образование в России. – 2023. – Т. 32. – № 4. – С. 23–41.

**ПОТЕНЦИАЛ РЫНКА СТРАН ЕАЭС В КОНТЕКСТЕ  
УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА  
MARKETS' POTENTIAL OF THE EAEU COUNTRIES IN THE CONTEXT OF  
SUSTAINABLE TOURISM DEVELOPMENT**

Янкевич Елена Михайловна,  
кандидат экономических наук, доцент,  
Витебский государственный университет имени П.М. Машерова,  
Республика Беларусь, г. Витебск  
yankevich\_em@mail.ru

Yankevich Elena,  
Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor,  
Vitebsk State University named after P.M. Masherov,  
Republic of Belarus, Vitebsk

**Аннотация.** Углубление экономической интеграции и укрепление культурных связей между странами невозможно без развития туризма внутри ЕАЭС. Туризм является одним из инструментов экономического развития, и каждая из стран участниц ЕАЭС обладает достаточным для этого потенциалом. Представлена динамика и сравнительная характеристика основных социально-экономических показателей стран-участниц союза, способствующих развитию устойчивого туризма. Обоснована необходимость укрепления сотрудничества, изложены основные направления развития, предложены инструменты с акцентом на использование цифровых технологий, очерчены вызовы и барьеры, которые необходимо преодолеть для активизации взаимных туристических потоков, что будет способствовать образованию социально-экономических эффектов и повышению уровня жизни населения стран.

**Ключевые слова:** социально-экономические эффекты, туристические потоки, ЕАЭС, устойчивое развитие.

**Abstract.** To deepen economic integration and strengthen cultural ties between countries, it is necessary to develop tourism within the EAEU. Tourism is a tool for economic development, and each EAEU member country has sufficient potential for this. This article presents the dynamics and comparative characteristics of the key socioeconomic indicators of the member countries that contribute to the development of sustainable tourism. The need for strengthening cooperation is substantiated, key development areas are outlined, tools are proposed with an emphasis on the use of digital technologies, and challenges and barriers that must be overcome to stimulate mutual tourist flows are outlined, which will contribute to the creation of socioeconomic benefits and improve the standard of living of the countries' populations.

**Keywords:** socio-economic effects, tourist flows, EAEU, sustainable development.

В современных условиях, которые характеризуются геополитической напряженностью, разделением экономики на два глобальных политических блока, стремлением западных стран ограничить развитие стран, поддерживающих миролюбивую политику, возрастает значимость интеграционных объединений. Более того, страны ЕАЭС располагают значительным потенциалом для развития туризма, что обуславливает актуальность данного исследования. Целью исследования является изучение потенциала, динамики показателей сотрудничества стран-членов интеграционных объединений в достижении социально-экономических эффектов в туристической сфере.



Основной целью евразийской экономической интеграции – ЕАЭС, который функционирует уже 10 лет, является взаимовыгодное сотрудничество для реализации потенциала экономических связей, модернизации национальных экономик и создания необходимых условий для выхода на мировые рынки. Евразийский экономический союз – это интеграционное объединение пяти государств, стремящихся к формированию единого рынка товаров и услуг, капитала и трудовых ресурсов в рамках взаимодействия, действующие на основе Таможенного союза и Единого экономического пространства.

Более того, страны-участницы, а это: Республика Беларусь, Армения, Казахстан, Кыргызская Республика, Российская Федерация, располагают огромным потенциалом для развития внутреннего и въездного туризма, что соответствует принципам устойчивого развития. Во-первых, страны географически близки между собой, во-вторых, у государств согласованная и скоординированная экономическая политика, в-третьих, государства обладают колоссальным рекреационным потенциалом от культурных центров и городов до бескрайних степей и горных озёр, что создает условия и предпосылки для экономического роста.

Евразийская экономическая комиссия (ЕЭК) на IV Евразийском экономическом форуме в г. Минске, представила отчет о более чем 400 туристических объектах и 38 евразийских туристических маршрутах стран ЕАЭС, однако, детализация для путешественника на данный момент отсутствует. По словам представителя Комиссии, в мировой экономике туризм является одной из высокодоходных и динамично развивающихся отраслей. На долю туризма приходится около 10 % мирового валового национального продукта, более 7 % мировых инвестиций [1]. По данным ежегодного исследования Всемирного совета по туризму и путешествиям (WTTC) с участием экспертов Oxford Economics за 2024 год вклад сферы туризма в мировой ВВП достиг 12,1 % (прирост с учетом инфляции к 2023 году) [2].

Следует сделать акцент, что активизация деятельности туристической сферы обуславливает рост социально-экономических эффектов. В свою очередь, под социально-экономическим эффектом функционирования туристической дестинации нами понимается – полезный результат воздействия туризма на экономическую и социальную сферы дестинации, который проявляется в прямой, косвенной и скрытой формах, отражаемых через систему сбалансированных показателей, характеризующих повышение благосостояния населения и укрепление туристическо-рекреационного потенциала региона [3].

На данный момент времени положение Беларуси в геоэкономическом пространстве мира проанализировано с точки зрения теории и методологии конкурентоспособности туристской дестинации, разработан инструментарий продвижения туристического продукта на международный рынок [4]. В настоящее время в рамках сотрудничества в ЕАЭС, проводится достаточное количество мероприятий с участием стран, характеризующихся как событийный туризм, который способствует образованию социально-экономических эффектов в части активизации отраслей обслуживающих туристов.

Республика Беларусь как туристическая дестинация по состоянию на 2025 год представлена 1108 ед. туристических организаций, которыми обслужено 3711,2 тысяч туристов и экскурсантов въездного, выездного и внутреннего вида туризма. Гостеприимная Беларусь располагает 6848 ед. средств размещения (коллективные, гостиницы и аналогичные средства, санаторно-курортные, оздоровительные и специализированные средства размещения, индивидуальные и коллективные средства размещения организаций и индивидуальных предпринимателей, субъекты агроэкотуризма), которыми обслужено за 2024 год 8000,9 тыс. чел. посетителей [5].

Экспорт туристических услуг в 2024 году составил 270 млн долл. США, оказано туруслуг организациями 4,484 млн граждан (туристов и экскурсантов). В Витебской области за 2024 год достигнут рекордный показатель экспорта тур услуг – 25,5 млн долл. США, что определило первое место региона в конкурсе по развитию туризма.

По данным Росстата показатели развития туризма Российской Федерации складываются из нескольких источников: отчетность туристических организаций, коллективных средств размещения (КСР), обследованием домашних хозяйств и данные Пограничной службы ФСБ России и МВД России [2]. Только за первых два квартала 2024 года, число въездных туристических поездок составило 3996,8 тыс., а выездных – 11801,3 тыс. По своей сути Российская Федерация, как и КНР, являются донором туристических путешествий для других стран.

Казахстан признан дестинацией № 1 для рынка Индии (по данным Skyscanner), возглавил ТОП направлений для туристов из ОАЭ на Ораза мейрам (Eid al Fitr) в 2024 году, а также по исследованию Travellink Казахстан имеет самый высокий показатель восстановления туризма после пандемии – 157 % среди 50 самых популярных туристских направлений для граждан Китая, расположившись также на 1 месте [6].

Казахстан вошел в число 52 лучших туристских направлений в 2025 году, более того горнолыжный курорт «Шымбұлак» внесен в ТОП-5 лучших туристических дестинаций. С 2022 года осуществляются меры государственной поддержки стимулирования активности предпринимателей, международные воздушные сообщения налажены с 31 страной, список безвизовых стран достигает в 2024 году до 87 государств. Следует акцентировать внимание на направления поддержки предпринимателей туристической сферы, такие как: субсидирование туроператоров за иностранного туриста, возмещение по приобретению техники и оборудования для дестинации наиболее привлекательной для туризма (канатные дороги, снегогенераторы и т.д), возмещение по приобретению туристических автобусов, что можно использовать и в практике управления туризмом в Беларуси.

Вклад туризма в ВВП Кыргызской Республики составляет 3,8 % в 2024 году (4,0 % в 2016 году), причем в статистической информации сконцентрированы в одной таблице показатели других взаимосвязанных с туризмом отраслей, что упрощает поиск информации для анализа [7]. Валовая добавленная стоимость в сфере туристической деятельности за 10 лет увеличилась в 3,3 раза и составила в 2024 году 58238,8 млн сомов. Экспорт туристических услуг в 2024 году составил 1016,5 млн долл. США. Также отражены одновременно показатели производства промышленной продукции, способствующей развитию туристического бизнеса, инвестиции в основной капитал туристической сферы, доходы от туристических перевозок, оборот розничной торговли и общественного питания, экспорт и импорт.

По данным Комитета по туризму при Минэкономике, сообщает Armenia Today, с начала 2025 года Армению посетили 895,7 тысяч туристов. С января по июнь этого года наибольшее количество туристских посещений Армении было зафиксировано из России (36,9 %), Грузии (14,4 %) и Ирана (8,5 %). Учитывая сложность ситуации и снижение туристических потоков в страну в 2025 году на 14837 чел. в сравнении 2024 годом правительство одобрило кредит у МБРР для развития туристской и региональной инфраструктуры [8].

Согласно данным анализа Минэкономике Республики Армения, снижение турпотоков было связано, в первую очередь, с сокращением числа приезжих из Российской Федерации, которые составляют наибольшую долю (42,5 % от общего числа всех въездов в страну против 49,1 % за 2023 год). Другими словами, Российская Федерация в силу своей обширной территории и высокой численности проживающих граждан, является поставщиком туристов в другие страны, импульсом является туристический интерес.

Устойчивое развитие туризма сложно представить без роста показателей социально-экономического развития стран. Отразим показатели развития, связанные прямо или косвенно с туристическими активностями по странам-участницам ЕАЭС за период 2016–2024 гг. (таблица 1).

Таблица 1 – Состояние и динамика основных социально-экономических показателей стран ЕАЭС за период с 2016–2024 гг.

| Показатели                                              | Республика Беларусь | Российская Федерация | Республика Армения | Республика Казахстан | Кыргызская Республика |
|---------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|
| ВВП, %                                                  | 4,0                 | 18,3                 | 8,3                | 33,9                 | 56,4                  |
| ВВП на душу населения                                   | в 1,8 раза          | на 16,2 %            | в 2,2 раза         | в 2 раза             | в 2 раза              |
| Реальная заработная плата                               | в 1,7 раза          | на 19,6 %            | в 1,5 раза         | на 38,6 %            | в 1,6 раза            |
| Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата | до 842 долл. США    | до 1199 долл. США    | до 731 долл. США   | до 830,7 долл. США   | до 414 долл. США      |
| Темп роста численности населения, % [9]                 | 100,12              | 100,70               | 102,49             | 112,12               | 114,88                |

Примечание – Источник: авторская разработка на основе данных отчета Европейской экономической комиссии и [10].

Данные таблицы 1 демонстрируют положительную динамику показателей, способствующих устойчивому развитию туризма. ВВП большими темпами возрос за период 10-ти летнего интеграционного сотрудничества в Кыргызской Республике до 56,4 %, в Республике Казахстан до 33,9 %. Почти у всех стран ВВП на душу населения увеличился в два раза. Достаточными темпами наблюдается рост заработной платы, в долларовом эквиваленте, где лидерами является Российская Федерация, Республика Беларусь и Республика Казахстан. Для интенсивности туристических перемещений немаловажным является рост численности населения, влияющих на спрос туристических услуг. Вне сомнений, работник, восстановивший свои физические силы и получивший впечатления от путешествий, более продуктивно выполняет свои функции. Республика Казахстан (прирост 12,12 %) и Кыргызская Республика (прирост 14,88 %) и являются потенциальными туристами для Беларуси.

Динамика показателей численности иностранных туристов и экскурсантов в Республику Беларусь из стран ЕАЭС за период 2016–2024 гг. (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика въездных туристических потоков в Беларусь за 2016–2024 гг., чел.

| Показатели            | 2016 г. | 2024 г. | Абсолютный прирост | Темп роста, % |
|-----------------------|---------|---------|--------------------|---------------|
| Российская Федерация  | 171100  | 355799  | 184699             | в 2,08 раза   |
| Республика Армения    | 135     | –       | –                  | –             |
| Республика Казахстан  | 845     | 325     | -520               | 38,46         |
| Кыргызская Республика | 38      | 46      | 8                  | 121,05        |
| Всего                 | 172118  | 366732  | 194614             | в 2,13 раза   |

Примечание – Источник: авторская разработка на основе статистических данных [11,12].

За период с 2016 г. по 2024 г. количество въездных туристических потоков в Республику Беларусь из стран ЕАЭС увеличилось на 194614 чел. или в 2,13 раза, причем по всем странам-участницам объединения (исключение Армения), что указывает на рост интереса туристов к посещению нашей страны. Число выехавших за рубеж из Республики Беларусь туристов и экскурсантов в 2016 году составляло 71596 чел., а в 2024 году – 142874 чел., причем в Республику Армения организованных туристов из Беларуси в 2024 году не зарегистрировано.

Организованный туризм также представлен численностью размещенных в гостиницах и аналогичных средствах размещения. Рост численности размещенных в гостиницах и аналогичных средствах размещения увеличился в 2,02 раза по всем странам-участницам ЕАЭС. Это увеличение получено за счёт роста численности размещенных граждан из Российской Федерации в 2 раза и Республики Казахстан на 11,89 %. В гостиницах граждан Армении не зарегистрировано, и напротив, появились в 2024 году туристы из Кыргызстана –

3190 чел. Кроме этого, численность размещенных в санаторно-курортных и оздоровительных организациях стран ЕАЭС в 2016 г. из Казахстана 467 чел., из России – 169973 чел. За 2024 год услугами санаторно-курортных организаций воспользовались уже 203165 чел., в т. ч. 581 чел. из Казахстана, 505 чел. из Кыргызстана, т. е. оздоровительный вид туризма становится востребованным среди стран-участников ЕАЭС.

Статистические данные, которые представляют страны по туристическим потокам, основываются только на отчетности туристических организаций и отчетности субъектов средств размещения. Данные о численности неорганизованных туристов не учитываются в отчетных данных, однако имеют место быть внутри данных других отраслей. Существует проблема разработки алгоритма для смежных с туризмом отраслей.

На наш взгляд, основными направлениями устойчивого развития туризма в странах ЕАЭС могут стать:

- нормативно-правовое и организационное сотрудничество (создание единого информационного туристического портала, создание единой туристической визы, гармонизация стандартов туристических услуг, совместное продвижение на внешних рынках);

- развитие инфраструктуры и логистики (частота и доступность авиаперелетов, высокоскоростные железнодорожные сообщения, единая система безналичных расчетов, развитие придорожного сервиса);

- создание и продвижение совместных туристических продуктов (трансграничные туристические маршруты, гастрономические туры, экотуризм, кластеризация туристических предложений);

- культурно-событийный туризм (создание единого календаря событийных мероприятий, проведение крупных фестивалей, паломнический туризм);

- активное использование цифровых технологий (привлечение популярных блогеров в соцсетях, единое мобильное приложение, виртуальные туры и дополненная реальность).

Следует подчеркнуть, что наибольший социально-экономический эффект для страны дают въездные туристические потоки, затрагивающие всевозможные услуги от размещения до посещения туристических объектов. Для устойчивого развития туризма в странах ЕАЭС рекомендуется разместить на сайте информацию об анонсированных на IV евразийском экономическом форуме 38 евразийских совместных туристических маршрутах и 400 туристических объектах. Причем информация должна быть систематизирована и иметь возможность осуществления выборки и запроса с использованием базы данных на основе информационно-коммуникационных технологий для разного уровня пользователя.

Вызовы и барьеры, которые необходимо преодолеть для углубления экономической интеграции и укрепления взаимоотношений в сфере туризма: возможны языковые барьеры, неравномерное развитие туристической инфраструктуры, стереотипное восприятие и имидж стран, стоимость перелетов внутри стран ЕАЭС относительно высокая, имеют место особенности таможенного регулирования.

Таким образом, колоссальный потенциал развития туризма стран ЕАЭС реализован пока частично. Гармонизация правил заложит ключ к успеху, что позволит создать общие туристические продукты и их совместное продвижение. Важно работать в направлении развития внутреннего туризма как для граждан стран ЕАЭС, стимулировать их поездки по Союзу, так и воздействовать на внешние туристические потоки, предлагая уникальный, удобный, единый продукт под названием «ЕВРАЗИЯ». На наш взгляд, наиболее реалистичными и перспективными направлениями являются создание общего информационного портала, активная разработка трансграничных маршрутов, увеличение авиарейсов и снижение их стоимости, все это продемонстрирует туристам многообразие и общность пространства Евразийского Союза.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Сотрудничество стран ЕАЭС в сфере туризма может стать катализатором экономического роста – URL: [https://www.alta.ru/ts\\_news/121001/](https://www.alta.ru/ts_news/121001/) (дата обращения 10.09.2025).
2. Статистический бюллетень Росстата к всемирному Дню туризма – 2024. – URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/turism\\_2024.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/turism_2024.pdf) (дата обращения 02.09.2025).
3. Янкевич Е.М. Оценка социально-экономических эффектов функционирования региональной туристической дестинации: монография; Министерство образования Республики Беларусь, Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова». – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2024. – С. 189–214.
4. Тарасенок А.И. Геоэкономический механизм обеспечения конкурентоспособности туристской дестинации: (на примере Республики Беларусь) – Минск: Белорусский государственный экономический университет, 2016. – 199 с. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42974363> (дата обращения 05.09.2025).
5. Туризм и туристические ресурсы в Республике Беларусь, 2025: буклет / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь; [редкол.: И.В. Медведева (пред.) и др.]. – Минск, 2025. – URL: <https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/164/ze9mhoj4skeg72zjuain1b756zthce0m.pdf> (дата обращения 15.09.2025).
6. Показатели туризма Казахстан – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/tsm/activities/344?lang=ru> (дата обращения 16.09.2025).
7. Основные индикаторы развития туризма в Кыргызской Республике за 2024 год. – URL: <https://stat.gov.kg/ru/statistics/turizm/> (дата обращения 16.09.2025).
8. Отчет об оценке статистики туризма Армении Статистический комитет Республики Армения. – URL: <https://armeniatoday.am/economica/931452/> (дата обращения 10.09.2025).
9. Счетчик населения Земли. – URL: <https://countrymeters.info/ru/World> (дата обращения 05.09.2025).
10. Trading Economics – URL: <https://ru.tradingeconomics.com/russia/wages> (дата обращения 15.09.2025).
11. О развитии туризма, деятельности туристических организаций, коллективных средств размещения Республики Беларусь за 2016 год: стат. бюл. // Национальный статистический комитет. – Минск, 2017. – 23 с. – URL: [https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/turizm/statisticheskie-izdaniya/index\\_7070/](https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/turizm/statisticheskie-izdaniya/index_7070/) (дата обращения 10.09.2025).
12. Развитие туризма, деятельность туристических организаций, коллективных средств размещения Республики Беларусь за 2024 год: стат. бюл. // Национальный статистический комитет. – Минск, 2025. – 46 с. – URL: <https://www.belstat.gov.by/> – (дата обращения 05.07.2025).

УДК 655.59

## НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ УНИВЕРСИТЕТА: КАЧЕСТВО VS. ЭФФЕКТИВНОСТЬ UNIVERSITY SCHOLARLY JOURNAL: QUALITY VS. EFFICIENCY

Баусова Юлия Сергеевна,  
Уральский государственный экономический университет,  
Российская Федерация, г. Екатеринбург  
[bausova@usue.ru](mailto:bausova@usue.ru)

**Аннотация.** Масштабные изменения на рынке образования и научных исследований приводят к необходимости трансформации университетов как основных акторов данного рынка. В статье научный журнал, издаваемый высшим учебным заведением, рассмотрен как один из инструментов управления репутацией вуза, а также подсвечены подходы к пониманию качественных характеристик научной периодики через терминологический анализ концепций «качество» и «эффективность». Терминологический обзор выявил 17 концепции, используемых в русско- и англоязычной литературе для описания качественного уровня научного журнала. Определены наиболее распространенные критерии оценки научных изданий, такие как индекс цитирования, институт рецензирования, индексируемость в международных базах данных и др., которые впоследствии распределялись по четырем группам: организационные, наукометрические, технические и редакционно-издательские. Сделан вывод о неэквивалентности терминов «качество» и «эффективность» научного журнала, под которыми в первом случае понимается научная значимость публикуемых материалов, а во втором – гарантия выполнения институциональных требований, возложенных на акторов рынка научных публикаций. Результаты исследования могут быть полезны для редакций научных журналов, менеджмента вузов и специалистов в области управления наукой.

**Ключевые слова:** университет, научный журнал, качество научного журнала, эффективность, критерии качества.

**Abstract.** Large-scale changes in the education and scientific research markets necessitate the transformation of universities as key actors in these markets. In this article, a scholarly journal published by a higher education institution is examined as one of the tools for managing the university's reputation. Additionally, approaches to understanding the qualitative characteristics of scientific periodicals are highlighted through a terminological analysis of the concepts of "quality" and "efficiency". The terminological review identified 17 concepts used in Russian- and English-language literature to describe the quality level of a scientific journal. The most common criteria for evaluating academic journals were determined, such as citation index, peer-review institution, indexing in international databases, etc., which were subsequently grouped into four categories: organizational, scientometric, technical, and editorial-publishing. The study concludes that the terms "quality" and "efficiency" of a scientific journal are not equivalent: the former refers to the scientific significance of the published manuscripts, while the latter guarantees compliance with the institutional requirements imposed on actors in the scientific publication market. The research results may be useful for editorial boards of scientific journals, university management, and specialists in science management.

**Keywords:** university, scientific journal, quality of scientific journal, efficiency, quality criteria.

В настоящий момент на рынке образовательных услуг прослеживается ряд тенденций, способных оказать фундаментальное влияние на деятельность университетов как ключевых акторов научно-образовательной системы. Основные из этих трендов: активная интеграция искусственного интеллекта в образовательные процессы; необходимость актуализации существующих образовательных программ в соответствии со спросом на конкретных специалистов; появление новых направлений и отраслей знания, образовательных методик и подходов как, например, персонализированное обучение; тренд на цифровой формат образования и сокращенные программы, включая программы переподготовки и повышения квалификации; рост количества информации и объема знаний. Кроме того, возникает тенденция к формированию образовательных экосистем непрерывного обучения, где

компании и вузы создают долгосрочные партнерства и развивают новые форматы образования, включая корпоративные программы и короткие курсы повышения квалификации. Это позволяет быстрее реагировать на требования работодателей. В сложившейся ситуации университеты вынуждены адаптироваться к меняющимся условиям институциональной среды и рынка, одновременно прикладывая усилия по удержанию достигнутых позиций и показателей деятельности, а при наличии необходимых ресурсов и возможностей – по их улучшению.

Университет присутствует одновременно на трех рынках – образовательных услуг, научно-технических продуктов (услуг) и рынке труда. Соответственно, в зависимости от типа рынка различается и его конечный продукт, принимающий форму образовательной программы, объекта интеллектуальной собственности (научная статья, патент) или выпускника как квалифицированного специалиста, выходящего на рынок труда. Настоящая статья фокусируется на научном журнале, издаваемом высшим учебным заведением, как одном из инструментов управления репутацией вуза, а также рассматривает различные подходы к пониманию качественных характеристик научного периодического издания через терминологический анализ концепций «качество» и «эффективность».

Научная коммуникация выполняет несколько функций: регистрация (соблюдение авторства, атрибутивность); сертификация (рецензирование); распространение (распределение, доступ); сохранение (архивирование). С появлением и активным внедрением библиометрии и наукометрических индикаторов добавилась еще одна достаточно дискуссионная задача – оценка эффективности деятельности участников индустрии науки и образования (ученых, университетов, научных институтов). Вполне закономерно, что благодаря своему краткому формату, разноаспектности публикуемых материалов, динамичности обработки и дискуссионности именно научный журнал стал наиболее подходящим инструментом выполнения указанных функций.

Публикационная активность и вычисляемые на ее основе агрегированные наукометрические показатели являются одними из ключевых критериев оценки эффективности вузов. Показатели университетов, в свою очередь, играют главную роль в экономическом развитии регионов, учитываются при разработке государственной политики в сфере науки и образования и составлении национальных и международных рейтингов и др. В данном контексте особый акцент сделан на качественном уровне научных журналов как важнейшем активе университета при построении своей репутационной составляющей.

Проведенный анализ литературы свидетельствует о разнообразии терминологического инструментария, применяемого для описания качественных характеристик научного журнала. Нами обнаружены 17 различных концепции, тем или иным образом характеризующих уровень научного периодического издания (таблица 1). Так, используются термины из области наукометрии (импакт-фактор), маркетинга (бренд), однако наиболее распространенными являются общенаучные понятия для обозначения качественных характеристик.

Таблица 1 – Термины в научной литературе для описания качественных характеристик научного журнала

| Термин                                                        | Источник                                                                     | Термин                                      | Источник                      |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------|
| Качество                                                      | Mason, Singh, 2022; Кириллова, Тихонова, 2022; Moradzadeh et al., 2023 [1–3] | Эффективность научных исследований, статус  | Третьякова, 2023 [8]          |
| Эффективность журнала, эффективность функционирования журнала | Шарков, 2018 [4]                                                             | Эффективность, научность, диссертательность | Ястребова, 2013 [9]           |
| Престижность                                                  | Guédon et al., 2019 [5]                                                      | Легитимность                                | Moradzadeh et al., 2023 [3]   |
| Бренд, метрики                                                | Кириллова, Тихонова, 2022 [2]                                                | Импакт-фактор, праксис                      | Steingard, Linacre, 2023 [10] |
| Узнаваемость                                                  | Roosendaal et al., 2010 [6]                                                  | Значимость                                  | Лойко и др., 2015 [11]        |
| Результативность                                              | Ильина, 2022 [7]                                                             | Видимость                                   | Miguel et al., 2011 [12]      |

Примечание – Источник: авторская разработка.

Качество научного журнала – критерий, используемый: государством – в процессе оценки публикационной активности акторов рынка научных публикаций (РНП) для распределения бюджетного финансирования и грантовой поддержки, формирования рейтингов; университетами – при найме научных кадров и назначении академических надбавок; коммерческими издательствами – при выборе политики ценообразования на журнальные коллекции и определении стратегий развития [1, 5, 6, 8, 10]. Однако, несмотря на свою значимость для научно-публикационной сферы, концепция «качество научного журнала» пока не получила общепринятого толкования.

Оценка качества научных журналов и их рейтингование осуществляется с помощью таких методологических подходов, как библиометрический, экспертный, экспертно-библиометрический, сетевой, агрегирование. Для оценки качественного уровня могут использоваться отдельные индексы, а также «белые» и «хищнические», национальные и международные списки журналов. В 2023 г. в качестве альтернативы зарубежным базам данных Scopus и Web of Science Межпарламентской Ассамблеей государств – участников СНГ и ВАК РФ был создан Международный индекс научного цитирования (МИНЦ), формируемый по межрегиональному признаку (РФ, Беларусь, страны СНГ) и объединяющий ведущие научные журналы стран – участниц. На основе данных рейтингов осуществляется оценка научных организаций, в том числе для распределения государственного финансирования.

Дискуссионным представляется вопрос определения критериев качества научного журнала. Наиболее значимой работой в данном направлении является исследование Moradzadeh, Sedghi и Panahi [3]. Проанализировав 116 научных статей, авторами выявлены 203 критерия качества научного журнала, которые впоследствии были распределены на пять групп: 1) этические; 2) структурно-содержательные и технические; 3) научная строгость; 4) структура редакции; 5) продвижение и индексация. Manzanet et al. обнаружили 28 качественных критериев, используемых Web of Science, Scopus, SciELO и FeCyt при принятии решения об индексации научных изданий [13]. Среди основных – разнообразие членов редколлегии, типы публикуемых статей, тип рецензирования и время ожидания первой рецензии. Valderrama et al. предложили стохастическую модель для определения библиометрических переменных, влияющих на качество научного журнала [14]. На примере журналов стоматологического профиля авторами установлена положительная корреляция между качественным уровнем изданий и пятью факторами – индексом Хирша главного редактора, долей статей с внешним финансированием, средним количеством опубликованных статей в год, масштабом и структурой журнала. Gu и Blackmore при рассмотрении пяти библиографических ресурсов (Ulrichs, JCR, SJR, Google Scholar и Cabells)



выявили 13 атрибутов (критериев) качества научного издания, в числе которых использование открытой бизнес-модели Open Access, возраст и периодичность издания, основной язык публикаций, способ распространения, страна и др. [15].

Проведенный анализ источников позволил выявить основные критерии качества научного журнала университета и распределить их на четыре группы: организационные, наукометрические, технические и редакционно-издательские (таблица 2).

Таблица 2 – Критерии качества научного журнала

| Группа критериев         | Критерий качества                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Организационные          | Бизнес-модель.<br>Пул, география и авторитет авторов, рецензентов, редколлегии.<br>Четкая специализация (название, тематика, специализация авторов, состав редколлегии и рецензентов).<br>Открытость публикационной политики и процесса рецензирования.<br>Правила отзыва публикации.<br>Стабильная периодичность.<br>Политика распространения (подписной индекс) |
| Наукометрические         | Индексация в ключевых национальных рейтингах/списках.<br>Индексация в международных базах данных.<br>Отсутствие индексации в хищнических базах.<br>Импакт-фактор                                                                                                                                                                                                  |
| Технические              | Информативный сайт.<br>Внедрение актуальных технологических стандартов (DOI, ORCID).<br>Полнота информации для авторов.<br>Использование современных технологий (верстка сайта и печатной версии) и учет свежих трендов на РНП (JEL и др.)                                                                                                                        |
| Редакционно-издательские | Информативная аннотация.<br>Отслеживание логичности изложения и фактологических «дыр».<br>Презентабельность издания в целом.<br>Широкий спектр отечественных и зарубежных источников в списке литературы                                                                                                                                                          |

Примечание – Источник: авторская разработка.

В то же время, эффективность (efficiency) зачастую служит «зонтичным» термином, включающим четыре компонента: качество (quality), прибыльность (profitability), производительность (productivity) и действенность (effectiveness). Таким образом, можно констатировать, что эффективность представляет собой категорию более высокого порядка, в которой «качество» является лишь одним из ее элементов.

Представленный анализ литературы свидетельствует о тесной взаимосвязи понятий «эффективность» и «качество» научного журнала, а также о разнообразии терминологического инструментария для описания его качественных характеристик. В большинстве случаев границы используемых терминов размыты, что позволяет использовать их как взаимозаменяемые. Тем не менее, качество журнала главным образом ассоциируется с научным уровнем публикуемых в нем материалов. По нашему мнению, качество научной периодики не является аналогом ее эффективности, как и «качество научного журнала не равно качеству отдельно взятого исследования» [3, p. 280]. Качество научного журнала, выраженное в уровне его наукометрических показателей и индексации, – один из критериев эффективности научного периодического издания, поскольку представляет собой «обратную связь» для стейкхолдеров в части гарантий выполнения, возложенных на них научных, нормативных и иных требований.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Mason S., Singh L. When a journal is both at the "top" and the "bottom": The illogicality of conflating citation-based metrics with quality // *Scientometrics*. – 2022. – Vol. 127. – P. 3683–3694.

2. Кириллова О.В., Тихонова Е.В. Критерии качества научного журнала: измерение и значимость // Научный редактор и издатель. – 2022. – № 7(1). – С. 12–27.
3. Moradzadeh M., Sedghi S., Panahi S. Towards a new paradigm for "journal quality" criteria: A scoping review // *Scientometrics*. – 2023. – Vol. 128. – P. 279–321.
4. Шарков Ф.З. Роль научных журналов в реализации концепции «Открытая наука» в Российской Федерации // Государственная служба. – 2018. – № 3. – С. 97–102.
5. Guédon J.-C., Jubb M., Kramer B. Future of Scholarly Publishing and Scholarly Communication. Report of the Expert Group to the European Commission. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2019.
6. Roosendaal H.E., Zalewska-Kurek K., Geurts P.A.T.M., Hilf E.R. Scientific publishing: From vanity to strategy. – Oxford, Cambridge, New Delhi: Chandos Publishing, 2010. – 185 p.
7. Ильина А.А. Национальная система оценки результативности научных исследований и разработок: новая повестка импортозамещения // Вестник Московского университета. Сер. 21. Управление (государство и общество). – 2022. – № 3. – С. 63–79.
8. Третьякова О.В. Российский опыт составления национальных списков научных журналов: ошибки, задачи и перспективы // *Terra Economicus*. – 2023. – Т. 21(3). – С. 102–121.
9. Ястребова Е.В. Об оценке эффективности научных журналов // Пробелы в российском законодательстве. – 2013. – № 5. – С. 9–10.
10. Steingard D., Linacre S. Transforming Academic Journal Assessment from "Quality" to "Impact": A Case Study of the SDG Impact Intensity Academic Journal Rating Artificial Intelligence System (pp. 317–356). In: Hauser C., Amann W. (Eds.). The Future of Responsible Management Education. University Leadership and the Digital Transformation Challenge. Palgrave Macmillan. – 2023. – P. 318–319.
11. Лойко В.И., Романов Д.А., Попова О.Б. Современные методы оценки значимости научных журналов // Научный журнал КубГАУ. – 2015. – № 110(06). – С. 1–17.
12. Miguel S., Chinchilla-Rodriguez Z., de Moya-Anegón F. Open access and Scopus: A new approach to scientific visibility from the standpoint of access // *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. – 2011. – Vol. 62(6). – P. 1130–1145.
13. Manzanet A., Enrique J., Zayas Mujica R., Dorta-Contreras A.J., Cadenas Freixas J.L. Propuesta para la evaluación de la calidad y el funcionamiento de Revistas Científicas en Ciencias de la Salud // *Revista Habanera De Ciencias Médicas*. – 2018. – Vol. 17(2). – P. 325–334.
14. Valderrama P., Escabias M., Jiménez-Contreras E., Rodríguez-Archilla A., Valderrama M.J. Proposal of a stochastic model to determine the bibliometric variables influencing the quality of a journal: Application to the field of Dentistry // *Scientometrics*. – 2018. – Vol. 115(2). – P. 1087–1095.
15. Gu X., Blackmore K. Characterisation of academic journals in the digital age // *Scientometrics*. – 2017. – Vol. 110. – P. 1333–1350.

УДК 338.2

**ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ТЕНДЕНЦИЙ НА РАЗВИТИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В БЕЛАРУСИ  
THE INFLUENCE OF MODERN ECONOMIC TRENDS ON THE DEVELOPMENT OF  
CONTINUING ECONOMIC EDUCATION IN BELARUS**

Брыль Екатерина Вячеславовна,  
Белорусский национальный технический университет,  
Республика Беларусь, г. Минск  
unonka-br@yandex.ru

**Аннотация.** Цифровая трансформация охватывает все сферы общественной жизни, коренным образом изменяя методы производства, социально-экономические взаимоотношения и ключевые ресурсы развития. Современный рынок труда предъявляет повышенные требования к квалификации специалистов, акцентируя внимание на цифровых компетенциях, критическом мышлении, способности принимать решения в условиях адаптивности к новым условиям. В статье рассматриваются основные экономические тенденции, влияющие на систему дополнительного образования взрослых в Беларуси. Последнее десятилетие характеризуется значительными изменениями, обусловленными как внутренними, так и внешними факторами, требующими оперативной адаптации образовательных стратегий. В условиях цифровой трансформации приоритетное развитие дополнительного образования взрослых рассматривается как ключевой элемент повышения конкурентоспособности национальной экономики и обеспечения устойчивого экономического роста.

**Ключевые слова:** цифровая экономика, цифровая трансформация образования, система дополнительного образования взрослых, устойчивый экономический рост.

**Abstract.** Digital transformation encompasses all spheres of public life, fundamentally altering production methods, socioeconomic relationships, and key development resources. The modern labor market places increases demands on the qualifications of specialists, emphasizing digital competencies, critical thinking, and the ability to make decisions in conditions of adaptability to new circumstances. This article examines the main economic trends influencing the system of adult education in Belarus. The last decade has been characterized by significant changes driven by both internal and external factors, requiring the rapid adaptation of educational strategies. In the context of digital transformation, the priority development the system of adult education is viewed as a key element in enhancing the competitiveness of the national economy and ensuring sustainable economic growth.

**Keywords:** digital economy, digital transformation of education, system of adult education, sustainable economic growth.

Современное общество вступило в новую эру – информационную эпоху, характеризующуюся всеобъемлющей цифровизацией всех сфер экономической деятельности. Быстрый переход от традиционных методов работы к цифровым технологиям стимулирует активный интерес к цифровой трансформации со стороны многих государств и коммерческих организаций. Это отражается в формировании стратегических и тактических планов, а также в реализации многочисленных программ и проектов развития по всему миру. Ежегодный рост объёма инвестиций в цифровые решения подтверждает приоритетность данной тенденции в глобальном масштабе.

Внедрение цифровых технологий кардинально трансформирует производственные процессы, модели бизнеса и социально-экономические отношения, создавая новые возможности и вызовы для национальных экономик. Республика Беларусь обладает значительным потенциалом для устойчивого экономического развития, который во многом обусловлен активным внедрением инноваций и цифровых технологий. В условиях ускоренной цифровой трансформации отечественная экономика имеет перспективы повышения эффективности, конкурентоспособности и интеграции в международные экономические процессы. Однако реализация данного потенциала требует системного подхода к развитию человеческого капитала, модернизации образовательных программ и адаптации институтов управления к новым технологическим реалиям.

В последние годы Беларусь приступила к реализации масштабных программ, направленных на повышение конкурентоспособности национальной экономики как на внутреннем, так и на международном уровнях. Особое внимание уделяется развитию инновационных и высокотехнологичных секторов, таких как информационные технологии, биотехнологии, нанотехнологии, робототехника и энергосберегающие технологии, одновременно продолжая стимулировать инновационное развитие традиционных отраслей.

На основе национальной системы статистических показателей развития цифровой экономики Республики Беларусь ежегодно проводится оценка текущего состояния цифровой трансформации экономической сферы страны. Эта оценка осуществляется в рамках ключевых результатов реализации Государственной программы «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы. В частности, основной задачей подпрограммы «Цифровое развитие отраслей экономики» является обеспечение доступности образования, основанного на применении современных информационных технологий, как для повышения качества образовательного процесса, так и для подготовки граждан к жизни и работе в условиях цифровой экономики [1].

Современный рынок труда претерпевает существенные изменения: усложняются производственные процессы и технологические решения, ускоряется устаревание профессиональных знаний, растёт спрос на специалистов высокой квалификации, а требования к компетенциям и навыкам работников становятся более динамичными и разнообразными. Состояние, динамика и противоречия рынка труда представляют собой ключевые индикаторы социально-экономического развития любого государства. В настоящее время на рынке труда Республики Беларусь наблюдается рост спроса на рабочую силу, при этом государственная политика занятости направлена не только на достижение полной, но и эффективной занятости населения.

В условиях цифровой экономики ключевыми становятся умения работать с комплексной информацией, системно и критически мыслить, принимать решения на основе множества критериев, проявлять креативность и адаптироваться к новой информации, а также эффективно решать актуальные задачи цифрового мира. Конкурентные преимущества компаний все больше зависят от цифровых компетенций их сотрудников. Европейская модель цифровых компетенций в сфере образования выделяет пользовательские (базовые и производные) и профессиональные навыки. Базовые компетенции связаны с функциональной грамотностью в повседневной жизни и включают умение пользоваться электронными устройствами, работать с интернетом, приложениями и сервисами, а также осуществлять коммуникацию. Производные навыки необходимы для взаимодействия с коллегами и клиентами, включают обработку информации, создание цифрового контента, использование онлайн-приложений и информационно-коммуникационных технологий для продвижения бизнеса на новые рынки и реализации бизнес-планирования. Специализированные профессиональные компетенции требуют профильной подготовки и необходимы для разработки продуктов и услуг новой экономики – программного обеспечения, веб-ресурсов, средств электронной коммерции, финансовых технологий, облачных решений и интернета вещей.

Комплекс образовательных услуг представляет собой важный сегмент рынка труда и функционирует как подсистема, обеспечивающая обучение, социализацию, профессиональную подготовку и переподготовку кадров, необходимых для развития национальной экономики. Модернизация экономики, требует глубокой трансформации рынка труда и соответствующей адаптации системы образования.

Можно выявить некоторые особенности инновационного рынка труда, которые актуальны и для других стран, включая Беларусь:

- быстрые структурные изменения в занятости, связанные с закрытием устаревших и неконкурентоспособных производств и одновременным созданием новых рабочих мест в высокотехнологичных отраслях;

– повышение требований к качеству труда, включающее умение эффективно находить и обрабатывать информацию, создавать и применять инновации, строго соблюдать технологические регламенты, а также самостоятельно принимать управленческие решения в условиях неопределённости;

– рост доли самозанятости и развитие малого бизнеса как важного сегмента рынка труда;

– сокращение жизненного цикла профессиональных знаний и навыков, полученных в ходе первоначального образования, что увеличивает значение мобильности рабочей силы;

– усиление роли личностных факторов в повышении производительности труда, связанных с ценностной ориентацией, мотивацией и уровнем профессиональной подготовки персонала.

В условиях экономических кризисов безработица становится серьёзным вызовом для социальной мобильности и стабильности. Все перечисленные изменения формируют новые требования к комплексу образовательных услуг, которые должны обеспечивать не только приобретение актуальных знаний и навыков, но и развитие гибкости, адаптивности и способности к постоянному профессиональному росту.

Как отмечено в Концепции цифровой трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019–2025 годы, на современном этапе развития «классическое образование переживает кризис, вызываемый следующими основными факторами: отставанием знаний, получаемых обучающимися, от уровня развития технологий; инертностью и невысокой адаптивностью образовательных программ к стремительно меняющимся социально-экономическим условиям» [2].

В рамках современных экономических тенденций, оказывающих влияние на развитие системы дополнительного образования взрослых, можно выделить следующие ключевые направления:

1. Особенности экономического переходного периода и структурных реформ создают специфические вызовы и возможности для дополнительного образования, ориентированного на подготовку специалистов, способных эффективно функционировать в условиях смешанной модели экономики и успешно адаптироваться к изменениям, вызванным реформами.

2. Развитие цифровой экономики формирует высокий спрос на кадры с продвинутыми цифровыми компетенциями. В связи с этим дополнительное образование в таких областях, приобретает особую значимость и актуальность.

3. Влияние санкций и геополитической нестабильности усложняет экономическую ситуацию, что требует повышения гибкости и устойчивости кадрового потенциала. Дополнительное образование играет важную роль в формировании навыков, востребованных в условиях экономической неопределенности и изменчивости внешних рынков.

4. Рост малого и среднего предпринимательства усиливает потребность в образовательных программах, направленных на развитие предпринимательских компетенций, управления и финансовой грамотности. В этом контексте дополнительное образование становится важным инструментом поддержки инновационных инициатив и расширения предпринимательской активности.

5. Государственная политика и реформы в сфере образования в Беларуси нацелены на модернизацию образовательной системы, включая дополнительное образование, с целью повышения конкурентоспособности рабочей силы, как на внутреннем, так и на международном рынках. Это предполагает финансирование программ переквалификации и расширение доступа к образовательным услугам.

Данные тенденции формируют основу для стратегического развития системы дополнительного образования взрослых, способствуя формированию адаптивного и квалифицированного кадрового ресурса, отвечающего требованиям современной экономики. Важным аспектом в этом процессе является интеграция современных технологий и адаптация учебных программ к динамично меняющимся запросам рынка труда.

Образовательные программы должны не только соответствовать текущим потребностям, но и предвосхищать будущие вызовы и тренды.

В Республике Беларусь осуществляется целенаправленная работа государственных структур и бизнес-сообществ, направленная на создание благоприятных условий для работников предприятий, организаций и учреждений. Целью является обеспечение возможностей для самореализации работников в производственной деятельности, стимулирование их стремления к приобретению новых знаний, включению в кадровый резерв на управленческие позиции и последующему занятию лидирующих ролей на рынке труда. Для полноценной реализации потенциала работников необходимы не только социально-психологическая и трудовая адаптация на предприятии, но и обеспечение доступа к современным знаниям и профессиональному общению с коллегами. В этом контексте концепция «обучения на протяжении всей жизни» и формирование персонализированных образовательных траекторий, ориентированных на развитие компетенций, способствующих самообучению и непрерывному профессиональному росту, выступают одним из ключевых решений. Развитие данного направления позволит обеспечить большую восприимчивость образования к внешним запросам, в том числе со стороны рынка труда. Скорость решения этой задачи напрямую влияет на способность страны формировать конкурентные преимущества и занимать новые ниши в глобальной экономике, обеспечивая тем самым уровень конкурентоспособности национальной экономики в целом.

Рассматривая влияние различных факторов на систему дополнительного образования взрослых, возникает необходимость разработки рекомендаций для быстрого, интенсивного, конкурентоспособного и качественного обучения, которые отвечали бы как индивидуальным потребностям обучающихся, так и стратегическим интересам государства.

С учетом вышеизложенных тенденций можно сформулировать некоторые рекомендации по развитию дополнительного экономического образования взрослых в условиях современных экономических тенденций:

Во-первых, необходимо делать акцент на цифровые компетенции. Для этого разработать и внедрить образовательные программы, ориентированные на освоение навыков работы с большими данными, аналитическими платформами, искусственным интеллектом и кибербезопасностью. Важно обеспечивать практическую направленность и актуальность контента.

Во-вторых, следует повысить гибкость и адаптивность образовательных программ. Создавать модули и курсы, которые можно легко адаптировать под различные уровни подготовки и профессиональные потребности. Внедрять индивидуализированные образовательные траектории и возможности для комбинированного обучения (гибридные форматы). Цифровизация облегчает доступ к учебным ресурсам и способствует самостоятельному поиску и освоению необходимой информации.

В-третьих, существует потребность в интеграции международных стандартов. Соответствие программ дополнительного образования международным требованиям и стандартам, что повысит конкурентоспособность специалистов и позволит расширить международное сотрудничество.

В-четвертых, дальнейшее развитие дистанционного и онлайн-обучения. Сейчас идет активное использование цифровых платформ, которые обеспечивают доступность образования для жителей удалённых регионов и занятых специалистов. Цифровизация снимает барьеры, связанные с географическими, финансовыми и другими ограничениями, однако следует продолжать развивать интерактивные методы и инструменты, включая виртуальную и дополненную реальность.

В-пятых, укрепление связей с бизнесом и профессиональными ассоциациями. Это необходимо не только для учета реальных потребностей рынка труда при формировании образовательных программ, а также для организации стажировок и практик.

В-шестых, необходимо разрабатывать меры по повышению мотивации взрослых к непрерывному обучению, включая признание и сертификацию компетенций, социальные

льготы и карьерные перспективы. Внедрять системы оценки результатов обучения и влияния дополнительного образования на карьерное продвижение и производительность труда

Так же особое внимание стоит уделять и поддержке на государственном уровне: программы финансирования и субсидирования дополнительного образования, создание благоприятной нормативно-правовой базы и механизмов контроля качества.

В связи с вышеизложенным важно понимать, что успешное развитие системы дополнительного экономического образования взрослых является одним из важнейших факторов устойчивого социально-экономического прогресса Республики Беларусь. В условиях стремительной цифровой трансформации, глобализации и изменения рынка труда образование взрослых должно быть основано на упреждающем, ориентированном на спрос подходе. Оно должно быть ориентировано на концепцию, которая ставит людей, их потребности и условия обучения в центр внимания. Ведь именно квалифицированные, гибкие и мотивированные кадры способны обеспечить конкурентоспособность национальной экономики и её интеграцию в мировое экономическое пространство. Поэтому формирование эффективной, адаптивной и ориентированной на потребности обучающихся системы дополнительного образования должно оставаться приоритетом государственной политики и научных исследований в области образования и экономики.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы / Утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 66 от 02.02.2021. – URL: <http://mpt.gov.by/ru/gosudarstvennaya-programma-cifrovoye-razvitiye-belarusi-na-2021-2025-gody> (дата обращения 01.10.2025).

2. Концепция цифровой трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019–2025 годы: утв. М-вом образования Респ. Беларусь 15.03.19. – URL: <http://iso.minsk.edu.by/main.aspx?guid=34963> (дата обращения 10.09.2025).

3. Богдан Н.И. Инновации и человеческие ресурсы для развития цифровой экономики // Белорус. экон. журн. – 2018. – № 3. – С. 110–123.

4. Полякова И.А. Система дополнительного образования взрослых в условиях цифровой экономики // Веснік Беларускага дзяржаўнага эканамічнага ўніверсітэта: навукова-практычны часопіс. – 2021. – № 3. – С. 49–57

5. Прикот О.Г. Непрерывное дополнительное профессиональное образование: новые модели и правовое поле // Человек и образование. – 2012. – № 3. – С. 17–21.

6. Стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь до 2035 года. – URL: <https://economy.gov.by/uploads/files/NSUR-2035-1.pdf>. – (дата обращения 18.09.2025).

УДК 33.339.33:330.34:658.86

#### **ОЦЕНКА ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ОПТОВОЙ ТОРГОВЛИ В ЭКОНОМИКЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ASSESSMENT OF THE ATTRACTIVENESS OF WHOLESALE TRADE IN THE ECONOMY OF THE REPUBLIC OF BELARUS**

Вахрушева Наталья Петровна,  
Филиал УО «Белорусский торгово-экономический университет  
потребительской кооперации» «Могилевский торговый колледж»,  
Республика Беларусь, г. Могилев,  
[vahkrusheva1983n@gmail.com](mailto:vahkrusheva1983n@gmail.com)

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются некоторые вопросы оценки привлекательности отрасли оптовой торговли и ключевые факторы ее успеха. Оптовая торговля соединяет интересы производителей, стремящихся максимально эффективно реализовать свои товары, и организаций, заинтересованных в удовлетворении спроса потребителей. Автором проанализированы и обозначены современные тенденции развития оптовой торговли, уточнены и сгруппированы субъекты рынка оптовой торговли, дана оценка количественных и качественных параметров отрасли. Автор изучает ключевые факторы успеха оптовой торговли и их трансформацию в условиях динамичного развития экономики, обусловленного изменениями в экономической среде и внедрением новых технологий. Автор анализирует и формулирует основные направления дальнейшего развития оптовой торговли в Республике Беларусь.

**Ключевые слова:** оптовая торговля, посредники, логистика, дистрибьютерские компании, ритейлеры, электронные торговые площадки.

**Abstract.** This article discusses some issues related to assessing the attractiveness of the wholesale trade industry and the key factors that contribute to its success. Wholesale trade brings together the interests of manufacturers who seek to maximize the sale of their products, and organizations that are interested in meeting consumer demand. The author analyzes and identifies current trends in the development of wholesale trade, clarifies and groups the participants in the wholesale market, and assesses the quantitative and qualitative parameters of the industry. The article explores the key factors that contribute to the success of wholesale trade and their transformation in a dynamic economic environment characterized by changes in the economic landscape and the introduction of new technologies. The author analyzes and formulates the main directions for further development of wholesale trade in the Republic of Belarus.

**Keywords:** wholesale trade, intermediaries, logistics, distribution companies, retailers, electronic trading platforms.

Экономическая сущность оптовой торговли заключается в её способности значительно повышать эффективность распределительных процессов. Оптовики выступают в роли посредников, которые концентрируют большие объёмы закупок, минимизируя транспортные расходы и обеспечивая более рациональное использование складских ресурсов. Такое централизованное управление позволяет сократить издержки на всех этапах цепочки поставок, а также обеспечить более стабильное и предсказуемое движение товаров от производства к потреблению. Оптовая торговля тесно связана с отечественным производством, что позволяет обеспечивать стабильные поставки и формировать спрос. По данным Министерства экономики, в 2021 году около 45 % всех торговых предприятий в Республике Беларусь занимались оптовой торговлей. Это свидетельствует о важности данного сектора в структуре торговых отношений страны.

В условиях экономической глобализации оптовая торговля становится инструментом повышения конкурентоспособности национальной продукции. Для белорусских товаров это особенно актуально, так как грамотно организованная система оптовой торговли позволяет эффективно выходить на международные рынки. Концентрация закупок, оптимизация логистики и улучшение условий хранения делают продукцию более конкурентоспособной как на внутреннем, так и на внешнем рынке, что способствует росту её привлекательности для зарубежных покупателей.

Современный этап развития оптовой торговли характеризуется следующими количественными и качественными параметрами:



1. Оптовая торговля Республики Беларусь является структурированной и интегрированной частью глобальной экономики, активно развивая свою торговую политику в рамках Евразийского экономического союза.

2. В 2024 год в стране действовало свыше 22,7 тыс. оптовых компаний, из которых многие развивают экспортные операции, в которых занято 143,4 тыс. человек, номинальная начисленная среднемесячная заработная плата работников 2738,5 руб.

3. В 2024 году объем оптовой торговли в Беларуси составил более 50 млрд руб. Этот показатель иллюстрирует масштаб операций, осуществляемых оптовиками, и их вклад в экономику страны. Рентабельность продаж 4 %. Оптовая торговля охватывает широкий спектр товаров, от промышленных изделий до продуктов питания и бытовой техники.

4. Экспорт товаров также является значительной частью оптовой торговли. В 2024 году Беларусь экспортировала товаров на сумму около 38 млрд долл. США, из которых значительная часть прошла через оптовые каналы. Оптовики занимаются не только внутренними поставками, но и экспортом товаров на международные рынки, что способствует укреплению экономических связей и повышению доходов страны. По данным таможенной службы Республики Беларусь, в 2024 году оптовый экспорт из Беларуси вырос на 15 %, но большая часть этого роста пришлась на товары с низкой добавленной стоимостью, такие как сельскохозяйственная продукция и сырьё.

5. Использование информационных систем для управления складом и логистикой становится стандартом, что способствует оптимизации процессов.

Рынок оптовой торговли быстрорастущий, характеризуется интенсивным ростом объектов торговли.

Нами сгруппированы основные субъекты на рынке оптовой торговли в Республике Беларусь (по форме организации оптовой торговли):

1. Крупные дистрибьюторские компании (Группа компаний «Артека сеть», ООО «Единая торговая компания», ООО «Рубикон», ООО «Корпоративный стандарт», ООО «БелЕвроТулс» и др.). Эти организации являются одними из лидеров на рынке благодаря своим масштабным возможностям и выстроенным логистическим цепочкам. Они часто сотрудничают с производителями по эксклюзивным контрактам, что позволяет им предлагать широкий ассортимент продукции и гибкие условия для клиентов. Их преимущества — это доступ к крупным ресурсам, высокая степень автоматизации и развитые маркетинговые стратегии. Однако они создают жесткую конкуренцию для малых и средних предприятий.

2. Специализированные оптовые организации (ООО «Пронтотелеком», ООО «БризБелМ», ОАО «Белкофе», ООО «Славянка торг», ООО «Хлебный двор» и др.). Компании, специализирующиеся на определенных категориях товаров, таких как строительные материалы, бытовая техника или продукты питания, активно конкурируют благодаря своей экспертизе в конкретных секторах. Они предоставляют узконаправленные услуги, что позволяет им лучше удовлетворять потребности своих клиентов. Их конкурентное преимущество заключается в глубоком знании специфики рынка и способности оперативно адаптироваться к изменениям спроса.

3. Международные корпорации (Консорциум «Альфа групп», «Синергия Ойл групп», Компания «Mastermedia» и др.). На белорусском рынке также присутствуют транснациональные компании, которые обладают огромными финансовыми ресурсами и широкими международными связями. Их конкурентоспособность основана на доступе к передовым технологиям, масштабной инфраструктуре и уникальным предложениям для клиентов. Такие компании могут демпинговать цены и привлекать внимание потребителей высоким уровнем сервиса, что усложняет положение локальных игроков.

4. Электронные торговые площадки (oopt.by, beloptovik.by, megaopt24, bigopt.by и др.). В последнее время онлайн-платформы набирают популярность за счет удобства использования и прозрачности сделок. Они позволяют клиентам искать и заказывать товары без необходимости физического взаимодействия с поставщиком. Эти платформы

привлекают преимущественно молодых и технологически подкованных клиентов, создавая угрозу традиционным формам торговли.

5. Кооперативы и локальные оптовики (ОАО «Альвео Трейд», оптовые организации БРСПО «Белкоопсоюз», ОАО «Белбакалея», ОАО «Обувьторг»). Местные кооперативы и региональные компании предлагают услуги, ориентированные на узкий круг клиентов, включая небольшие розничные магазины и производственные предприятия. Их основное преимущество – это близость к клиенту и лучшее понимание локальных нужд. Однако из-за ограниченных ресурсов им сложнее конкурировать с крупными игроками и международными корпорациями.

Привлекательность данного сектора экономики приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Оценка привлекательности рынка оптовой торговли

| Критерии привлекательности              | Значимость критерия, % | Оценка отрасли | Коэффициент привлекательности |
|-----------------------------------------|------------------------|----------------|-------------------------------|
| Емкость рынка и его предполагаемый рост | 20                     | 8              | 1,6                           |
| Сезонные циклические колебания          | 3                      | 5              | 0,15                          |
| Технологическое состояние               | 10                     | 6              | 0,6                           |
| Интенсивность конкуренции               | 15                     | 9              | 1,35                          |
| Потребность в капитале                  | 10                     | 7              | 0,7                           |
| Доходность отрасли                      | 17                     | 7              | 1,19                          |
| Государственное регулирование           | 25                     | 7              | 1,75                          |
| Общая взвешенная оценка                 | 100                    | 49             | 7,34                          |

Примечание – Источник: авторская разработка.

Отрасль привлекательная (коэффициент привлекательности 7), наиболее значимыми критериями являются емкость рынка и его рост, доходность отрасли, интенсивная конкуренция, рост инвестиций в торговые объекты.

Ключевыми факторами успеха рынка оптовой торговли можно считать:

- эффективная логистика: надёжная и оперативная система транспортировки и складирования товаров обеспечивает своевременное выполнение поставок, снижает издержки и повышает уровень удовлетворения клиентов;

- широкий ассортимент продукции: разнообразие предлагаемых товаров позволяет оптовым компаниям охватывать различные сегменты рынка, удовлетворять потребности разных категорий клиентов и привлекать новых партнёров;

- конкурентоспособное ценообразование: оптимизация цен позволяет привлечь больше клиентов, увеличить объём продаж и удерживать лидирующие позиции на рынке;

- высокий уровень обслуживания: индивидуальный подход к каждому клиенту, оперативное реагирование на запросы и качественное выполнение договорных обязательств играют важную роль в укреплении долгосрочных партнёрских отношений;

- использование современных технологий: внедрение автоматизированных систем управления, цифровых платформ для продажи товаров и аналитических инструментов повышает эффективность процессов и конкурентоспособность компаний;

- анализ рынка и маркетинг: глубокое понимание рыночных тенденций, предпочтений клиентов и конкурентной среды помогает разрабатывать эффективные стратегии продвижения и адаптировать бизнес к изменениям;

- надёжные партнёрские отношения: сотрудничество с производителями, логистическими компаниями и другими участниками рынка обеспечивает стабильные поставки и расширение торговых возможностей.

Нами проанализированы основные направления дальнейшего развития оптовой торговли в Республике Беларусь с учетом современных тенденций развития данной отрасли:

1. Оптовая торговля демонстрирует устойчивый рост, особенно в сегменте электронных торговых площадок. Например, в 2023 году объём электронной торговли через крупные платформы, такие как Deal.by, превысил 1,7 млрд руб. Это указывает на активное

использование технологий в оптимизации оптовых процессов. Автоматизация складов позволила крупным логистическим центрам снизить операционные издержки в среднем на 15 %, что также позитивно сказалось на общей эффективности.

2. Государственное регулирование остаётся существенным фактором, оказывающим влияние на развитие сектора. Годовые планы торговли и отчеты Министерства антимонопольного регулирования и торговли Беларуси подтверждают, что административные барьеры остаются камнем преткновения для бизнеса. Контрольные и налоговые меры требуют постоянного внимания и корректировок для соответствия международным стандартам. Поддержка малого и среднего бизнеса со стороны государства отражается в налоговых льготах и субсидиях. Так, в 2023 году около 20 % малых предприятий, занимающихся оптовой торговлей, получили государственные дотации на общую сумму более 50 миллионов белорусских рублей.

3. Устойчивое развитие: современные компании стремятся к минимизации экологического воздействия, внедряя устойчивые логистические практики. Использование энергоэффективных технологий и сокращение выбросов при транспортировке товаров помогают оптовому сектору вносить вклад в экологическую устойчивость экономики.

4. Инфраструктурные ограничения: существенные инвестиции в логистическую инфраструктуру крайне необходимы. Например, по данным Национального агентства по статистике, более 30 % складских помещений в стране не соответствуют современным требованиям. Недостаточная транспортная инфраструктура ограничивает способность быстро и эффективно перемещать товары по стране и за её пределы.

5. Цифровизация: современная оптовая торговля активно внедряет цифровые технологии, такие как автоматизированные системы управления складом и электронные торговые площадки, что повышает прозрачность, скорость и эффективность операций. Она оказывает значительное влияние на развитие малого и среднего бизнеса, предоставляя им доступ к разнообразным товарным категориям и гибким условиям приобретения. Однако введению инноваций в торговые процессы мешает нехватка квалифицированных кадров в IT-сфере. Тем не менее, проекты по внедрению ERP и CRM-систем демонстрируют положительные результаты. В 2022 году доля цифровизации процессов в некоторых ведущих компаниях Беларуси составила лишь около 20–25 %, что значительно ниже, чем в крупных международных компаниях.

6. Маркетинговая деятельность: комплекс маркетинговых инструментов в оптовой торговле помогает повысить узнаваемость продукции, привлекает новых клиентов и укрепляет связи с партнерами, что способствует увеличению объемов продаж и конкурентоспособности.

7. Международное сотрудничество: оптовая торговля является важным инструментом интеграции в международные рынки, позволяя национальным производителям укреплять свои позиции на внешней арене, что стимулирует экономический рост и привлечение инвестиций. В 2023 году доля экспорта в общем объеме оптовой торговли Беларуси составила около 35 %, что эквивалентно 13,3 млрд долл. США. Например, компании, такие как «Санта Бремор», успешно экспортируют продукцию в более чем 30 стран мира. Такое сотрудничество повышает уровень интеграции Беларуси в международные экономические процессы.

8. Социальное значение оптовой торговли: развитие оптовой торговли в Беларуси способствует созданию рабочих мест. Около 7 % всех занятых в экономике страны относятся к отрасли оптовой торговли. Например, открытие новых складских комплексов в Могилёвской и Минской областях позволило создать более 1,5 тыс. новых рабочих мест в 2022 году. Это подчёркивает социальную значимость сектора для регионального развития.

9. Глобальная конкуренция: несмотря на значительный экспортный потенциал, белорусские компании сталкиваются с жесткой конкуренцией на международных рынках как со стороны соседних стран, так и дальних конкурентных рынков.

Оптовая торговля формирует широкий ассортимент товаров, что позволяет ритейлерам гибко реагировать на изменения спроса и предпочтений потребителей; способствует поддержанию стабильных цен на рынке, создавая стратегические запасы, которые помогают сгладить сезонные колебания спроса и предложения. Благодаря её роли в обеспечении устойчивого функционирования цепочек поставок, внедрении инноваций и повышении деловой активности, оптовая торговля остается неотъемлемым элементом повышения конкурентоспособности экономики Республики Беларусь, ее устойчивого развития.

Нами сформулированы ключевые факторы, которые могут обеспечить в ближайшем будущем привлекательность и эффективность оптовой торговли:

1. Инвестиции в логистику: развитие современной транспортной инфраструктуры для обеспечения более быстрой и надежной доставки товаров; внедрение складских комплексов с автоматизированными системами учета и управления грузами; оптимизация цепочек поставок с использованием новых технологий (например, систем GPS для контроля передвижения товаров).

2. Цифровизация процессов: внедрение ERP-систем (систем планирования ресурсов предприятия) для более эффективного управления ресурсами, от заказов до складских операций; использование платформ электронной коммерции для упрощения взаимодействия с партнерами и клиентами; применение больших данных (Big Data) и аналитики для прогнозирования спроса, управления запасами и оптимизации процессов продаж.

3. Повышение квалификации кадров: регулярное проведение тренингов по современным логистическим и маркетинговым решениям; развитие навыков управления цифровыми платформами и анализа данных; сотрудничество с УВО, среднеспециальными учреждениями и обучающими центрами для подготовки специалистов по логистике и торговле.

4. Освоение информационных систем для управления складом и логистикой: внедрение WMS (Warehouse Management System) для управления складскими запасами, улучшения точности учета и минимизации человеческих ошибок; использование TMS (Transportation Management System) для управления перевозками и оптимизации транспортных затрат.

5. Законодательная и экономическая поддержка: снижение налоговой нагрузки на предприятия, занимающиеся экспортно-импортной торговлей; разработка субсидий и кредитных программ для модернизации логистических цепочек; упрощение таможенных процедур для ускорения международных операций.

6. Глобализация и адаптация: участие в международных торговых выставках и форумах для налаживания новых деловых контактов; развитие партнерских отношений с иностранными поставщиками и клиентами; адаптация к требованиям международных стандартов качества и экологии.

Обсуждая ключевые факторы успеха и значимость оптовой торговли, стоит отметить её динамичное развитие, обусловленное изменениями в экономической среде и внедрением новых технологий. Эти трансформации открывают перед оптовиками новые перспективы и предъявляют новые требования, способствуя дальнейшему росту и адаптации отрасли к современным вызовам.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Внутренняя торговля и общественное питание Республики Беларусь: статистический буклет // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск, 2025.

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ  
STATE REGULATION OF TOURISM ACTIVITIES IN THE REPUBLIC OF BELARUS**

Веремейчик Татьяна Владимировна,  
Институт экономики НАН Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск  
veremeychik78@mail.ru

Veremeychik Tatyana,  
The Institute of Economics of the NASB,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** Государственное регулирование представляет собой совокупность управленческих методов, реализуемых посредством законодательных, исполнительных и контрольных механизмов, направленных на обеспечение стабильности и адаптацию социально-экономических систем к инновационным трансформациям. В контексте туристической отрасли данное регулирование приобретает особую значимость, учитывая её растущую роль в национальной экономике и социальной политике. Анализ действующей нормативно-правовой базы свидетельствует о том, что туристическая деятельность регулируется как нормами общего административного и гражданского законодательства, так и специализированными правовыми актами, ориентированными на особенности отрасли. Государственная туристическая политика может быть охарактеризована как интегрированная система мероприятий социального, экономического, политического, правового, экологического и культурного характера, осуществляемых уполномоченными органами власти с целью регулирования, координации и стимулирования развития туристической деятельности. Эффективная реализация данной политики требует межведомственного взаимодействия, стратегического планирования и адаптации к международным стандартам и тенденциям.

**Ключевые слова:** государственное регулирование, туризм, законодательство, туристическая деятельность, Министерство спорта и туризма.

**Abstract.** State regulation is a set of management methods implemented through legislative, executive and control mechanisms aimed at ensuring stability and adaptation of socio-economic systems to innovative transformations. In the context of the tourism industry, this regulation is of particular importance, given its growing role in the national economy and social policy. An analysis of the current regulatory framework shows that tourism activities are regulated by both general administrative and civil legislation and specialized legal acts focused on the specifics of the industry. State tourism policy can be characterized as an integrated system of social, economic, political, legal, environmental and cultural activities carried out by authorized government bodies in order to regulate, coordinate and stimulate the development of tourism activities. Effective implementation of this policy requires interdepartmental interaction, strategic planning and adaptation to international standards and trends.

**Keywords:** government regulation, tourism, legislation, tourism activities, Ministry of Sports and Tourism.

Государственное регулирование туристической деятельности в Республике Беларусь осуществляется в соответствии с законодательными и нормативными актами, определяющими компетенции государственных органов в данной сфере. Туристическая деятельность в Республике Беларусь осуществляется в соответствии с положениями Закона

от 11 ноября 2021 г. № 129-З «О туризме», который устанавливает правовые основы регулирования общественных отношений, возникающих в процессе туристической деятельности. Данный нормативный акт определяет порядок осуществления туристических путешествий, экскурсионного обслуживания, а также механизмы организации и обеспечения безопасности в туристической сфере [1].

Закон регулирует взаимодействие субъектов туристической индустрии, обеспечивая правовые гарантии деятельности туристических организаций и защиты интересов потребителей туристических услуг. В рамках государственной политики он направлен на формирование устойчивой туристической среды, развитие инфраструктуры туризма и совершенствование механизмов обеспечения безопасности туристов на всех этапах путешествия.

Законодательная база Республики Беларусь в области туризма создает необходимые условия для регулирования отрасли, способствуя ее эффективному функционированию и развитию.

Формирование единой государственной политики в области туризма является прерогативой Президента Республики Беларусь, который определяет стратегические направления развития отрасли. Совет Министров Республики Беларусь обеспечивает реализацию данной политики, координируя деятельность соответствующих государственных структур. Ключевую роль в регулировании туристической деятельности играет Министерство спорта и туризма Республики Беларусь, которое осуществляет непосредственное управление и координацию в сфере туризма, включая взаимодействие с другими республиканскими органами государственного управления [2].

Кроме того, вопросы местного значения в туристической сфере находятся в компетенции местных Советов депутатов, исполнительных и распорядительных органов, которые разрабатывают и реализуют региональные программы и инициативы, способствующие развитию туристической индустрии на местах.

Государственное регулирование туристической деятельности в Республике Беларусь осуществляется посредством разработки и принятия соответствующих нормативно-правовых актов, обеспечивающих правовое регулирование общественных отношений в данной сфере. В настоящее время ключевыми законодательными документами, определяющими правовые основы туристической деятельности, являются:

- Гражданский кодекс Республики Беларусь;
- Закон Республики Беларусь от 11 ноября 2021 г. № 129-З «О туризме»;
- Закон Республики Беларусь от 9 января 2002 г. № 90-З «О защите прав потребителей»;
- Закон Республики Беларусь от 28 октября 2008 г. № 433-З «Об основах административных процедур»;
- Закон Республики Беларусь от 4 января 2010 г. № 108-З «О местном управлении и самоуправлении»;
- иные законы Республики Беларусь [1].

Следует подчеркнуть, что государственное регулирование туристической деятельности осуществляется, в том числе, через механизм межведомственного взаимодействия, что выражается в создании специализированных межведомственных структур. Одним из ключевых форматов такого взаимодействия является Межведомственный экспертно-координационный совет по туризму при Совете Министров Республики Беларусь, правовой статус которого установлен положениями статьи 14 Закона Республики Беларусь «О туризме».

Данный совет выполняет координационные и экспертные функции, направленные на совершенствование туристической политики, разработку стратегических решений и повышение эффективности регулирования туристической индустрии на государственном уровне. Его деятельность способствует интеграции различных государственных ведомств, обеспечивая согласованность принимаемых мер и их соответствие приоритетным

направлениям развития отрасли. Межведомственное взаимодействие представляет собой важный инструмент государственного управления в сфере туризма, способствующий формированию комплексного подхода к регулированию и развитию туристической индустрии.

Законом предусматривает регулирование основных принципов и целей государственного регулирования в сфере туризма, а именно:

1) Уважение и соблюдение прав, свобод и законных интересов физических лиц, в том числе индивидуальных предпринимателей, прав и законных интересов юридических лиц [1].

Данный принцип понимается в широком смысле и в первую очередь направлен на реализацию основных концептуальных прав участников туристической деятельности, предусмотренных в Конституции Республики Беларусь.

Одновременно с этим частью первой статьи 41 Конституции Республики Беларусь гражданам Республики Беларусь гарантируется право на труд как наиболее достойный способ самоутверждения человека, то есть право на выбор профессии, рода занятий и работы в соответствии с призванием, способностями, образованием, профессиональной подготовкой и с учетом общественных потребностей, а также на здоровые и безопасные условия труда.

Следовательно, описываемый принцип предоставляет возможность для занятия туристической деятельностью, экскурсионным обслуживанием.

Поскольку между субъектами и участниками туристической деятельности возникают правоотношения, связанные с оказанием того или иного вида услуг, описываемый принцип направлен на установление договорных отношений, включающих взаимные права и обязанности их участников.

2) Обеспечение безопасности.

Как отмечено в комментарии к статье 2 Закона Республики Беларусь «О туризме», безопасность туристической деятельности представляет собой многогранную категорию, включающую ряд ключевых аспектов. В их число входят:

- обеспечение сохранности жизни, здоровья и имущества туристов и экскурсантов;
- предотвращение негативного воздействия туристической деятельности на окружающую среду;
- предоставление всесторонней информационной поддержки участникам и субъектам туристической индустрии;
- защита прав, свобод и законных интересов как индивидуальных участников туристической деятельности, так и субъектов туристического бизнеса.

Комплексный подход к безопасности в сфере туризма предполагает реализацию эффективных механизмов правового регулирования, разработку и внедрение соответствующих стандартов, а также создание условий для устойчивого развития туристической отрасли с учетом принципов экологической и социальной ответственности.

3) Равный доступ участников туристической деятельности к туристическим услугам, услугам, связанным с организацией туристического путешествия, туристическим ресурсам, объектам туристической индустрии.

Указанный принцип соответствует положениям статей 10, 11 и 22 Конституции Республики Беларусь, обеспечивая всем субъектам туристической деятельности равные права на доступ к туристическим услугам, инфраструктуре туристической индустрии, а также ресурсам, связанным с организацией туристических путешествий. Данный механизм функционирует независимо от социального статуса, возрастных характеристик, профессиональной принадлежности и иных факторов, способствуя формированию инклюзивной и доступной туристической среды.

Таким образом, государственная политика в сфере туризма направлена на обеспечение недискриминационного подхода к предоставлению туристических услуг, развитие туристической инфраструктуры и повышение доступности туристических ресурсов для всех категорий населения.

4) Развитие туризма и внешней торговли туристическими услугами.

Данный принцип нашел свое отражение в работе субъектов туристической деятельности, направленной на формирование, продвижение и реализацию туров в рамках предусмотренных законодательством организационных форм туризма, а также в программных документах по развитию туризма в Республике Беларусь.

5) Защита и развитие конкуренции, в том числе предупреждение и пресечение монополистической деятельности и недобросовестной конкуренции.

Статья 3 Закона Республики Беларусь от 16 декабря 2002 г. № 162-З «О естественных монополиях» содержит исчерпывающий перечень сфер деятельности, относящихся к естественным монополиям.

В свою очередь под естественной монополией понимается состояние рынка услуг, при котором создание конкурентных условий для удовлетворения спроса на определенный вид услуг невозможно или экономически нецелесообразно в силу технологических особенностей производства и предоставления данного вида услуг.

Сфера туризма к естественным монополиям не относится, что, с одной стороны, обеспечивает рынок разнообразием поставщиков услуг и ассортиментов оказываемых услуг.

С другой стороны, туристическая деятельность должна осуществляться в условиях, исключающих монополизацию туристических услуг, а также случаи недобросовестной конкуренции. В этой связи на туристическую деятельность и экскурсионное обслуживание распространяется действие Закона Республики Беларусь от 12 декабря 2013 г. № 94-З «О противодействии монополистической деятельности и развитии конкуренции».

6) Гласность и открытость разработки, принятия и применения мер государственного регулирования.

Данный принцип реализуется посредством:

- получения в порядке, установленном законодательством, в государственных органах, иных организациях в пределах компетенции информации, связанной с осуществлением их деятельности;

- направления в Министерство спорта и туризма предложений по включению мероприятий в сфере туризма в проекты государственных программ в сфере туризма;

- участия в работе межведомственных формирований (например, в Межведомственном экспертно-координационном совете по туризму при Совете Министров Республики Беларусь), рабочих групп (комиссий, советов) и прочих формирований;

- участия в публичном обсуждении проектов нормативных правовых актов, затрагивающих права, свободы и обязанности участников туристической деятельности и (или) субъектов туристической индустрии и устанавливающих новые либо принципиально изменяющие существующие подходы к правовому регулированию определенной сферы общественных отношений.

Для реализации указанных положений приказом Министра спорта и туризма от 25 мая 2018 г. № 270 создан общественно-консультативный совет по туризму при Министерстве спорта и туризма.

Данный совет создается в целях объективного рассмотрения и обсуждения разрабатываемых им проектов нормативных правовых актов, а также обсуждения в пределах компетенции Министерства спорта и туризма проблемных вопросов, возникающих у юридических и физических лиц в ходе осуществления туристической деятельности, деятельности по оказанию услуг в сфере агротуризма, а также иных вопросов в сфере туризма.

7) Предупреждение вредного воздействия туризма на окружающую среду.

Данный принцип тесно связан с принципом безопасности, поскольку деятельность субъектов туристической индустрии не должна создавать условия, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду.

Одновременно с этим на уровне Закона Республики Беларусь «О туризме» закреплены такие основные цели государственного регулирования в сфере туризма, как:



– развитие кадрового обеспечения, что направлено на обеспечение качества услуг, оказываемых субъектами туристической индустрии, посредством подготовки профессиональных кадров в сфере туризма;

– цифровизация, что связано с возрастающей ролью научно-технического прогресса и постепенным переходом на использование в сфере туризма различных информационных систем и ресурсов.

Одной из основных целей государственного регулирования в сфере туризма является формирование представления о Республике Беларусь как о стране, привлекательной для туристов, экскурсантов.

Данная цель представляет собой отправную точку в определении на законодательном уровне приоритетных направлений государственного регулирования в сфере туризма, которыми в настоящее время являются поддержка туристической индустрии, развитие внутреннего туризма и международного въездного туризма.

Указанные приоритетные направления в последнее время доказывают свою актуальность на фоне растущей роли внутреннего туризма и изменения потребительских предпочтений у участников туристической деятельности.

В соответствии с положениями части первой пункта 2 статьи 8 Закона о туризме государство осуществляет комплексное регулирование ключевых направлений туристической политики путем реализации широкого спектра мероприятий. В целях стимулирования развития внутреннего и международного въездного туризма, а также поддержки туристической индустрии предусмотрены следующие меры: создание и обеспечение благоприятных условий для функционирования субъектов туристического бизнеса; проведение научных исследований в области туризма; разработка и реализация программ, проектов и мероприятий, направленных на поддержку туристической индустрии и развитие туристического потенциала; формирование и развитие специализированных туристических зон; создание и эффективное функционирование туристических информационных центров; совершенствование системы экскурсионного обслуживания и разработка инновационных туристических маршрутов; содействие участию представителей туристической индустрии в выставочных и ярмарочных мероприятиях, способствующих продвижению туристического потенциала Республики Беларусь и ее административно-территориальных единиц.

Такой системный подход позволяет сформировать условия для устойчивого развития туристической сферы, а также способствует повышению привлекательности страны на международном уровне.

Льготное кредитование субъектов агроэкотуризма, осуществляемое в соответствии с пунктом 11 Указа Президента Республики Беларусь от 2 июня 2006 г. № 372: предоставление на реализацию проектов в сфере агроэкотуризма кредитов в размере до 2000 базовых величин на срок до пяти и семи лет для субъектов агроэкотуризма – сельскохозяйственных организаций и граждан соответственно в белорусских рублях с уплатой процентов в размере пяти процентов годовых; возможность получения одним субъектом агроэкотуризма нескольких кредитов на реализацию проектов в сфере агроэкотуризма, но в пределах вышеуказанной суммы.

Государственное регулирование в сфере туризма на уровне Правительства Республики Беларусь также осуществляется посредством утверждения государственных программ в сфере туризма [3].

Государственная программа в сфере туризма – это документ стратегического планирования, содержащий комплекс мероприятий в сфере туризма, взаимоувязанных по задачам, срокам осуществления, заказчикам, исполнителям и ресурсам, и инструментов государственной политики, позволяющих создать условия для развития сферы туризма.

Регулирование в отношении государственных программ осуществляется в соответствии с Положением о порядке формирования, финансирования, выполнения и оценки

эффективности реализации государственных программ, утвержденным Указом Президента Республики Беларусь от 25 июля 2016 г. № 289.

В настоящее время в Республике Беларусь действует Государственная программа «Беларусь гостеприимная» на 2021–2025 гг., целью которой является формирование и развитие современного конкурентоспособного туристического комплекса, увеличение вклада туризма в развитие национальной экономики.

В сфере туризма в качестве приоритетов определены развитие въездного и внутреннего туризма, повышение конкурентоспособности туристических услуг и продвижение национальных туристических брендов на мировом рынке.

Государственная программа «Беларусь гостеприимная» на 2021–2025 гг. состоит из четырех подпрограмм:

- подпрограмма 1 «Кадровое и учебно-методическое обеспечение в сфере туризма»;
- подпрограмма 2 «Маркетинг туристических услуг»;
- подпрограмма 3 «Развитие объектов туристической индустрии»;
- подпрограмма 4 «Развитие сферы туризма и совершенствование туристической инфраструктуры в Поозерье Витебской области на 2023–2025 гг.».

Ответственным государственным заказчиком данной программы выступает Министерство спорта и туризма Республики Беларусь, обеспечивающее координацию мероприятий, направленных на развитие туристической отрасли и повышение ее конкурентоспособности.

Таким образом, резюмируя вышесказанное, можно констатировать, что государственное регулирование туристической деятельности в Республике Беларусь представляет собой многоуровневую структуру, обеспечивающую эффективное регулирование туристической деятельности и реализацию государственной политики в данной сфере.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/novosti/analitika/2023/june/74420/> (дата обращения 24.07.2025).

2. Основные направления государственной туристической политики в Республике Беларусь. – URL: <https://bspu.by/blog/vrublevskaya/article/lection/osnovnye-napravleniya-gosudarstvennoj-turisticheskoy-politiki-v-respublike-belarus> (дата обращения 13.08.2025).

3. Сайт Министерства спорта и туризма Республики Беларусь. – URL: <https://mst.by/ru/programmy/gosudarstvennaya-programma-razvitiya-turizma-v-respublike-belarus.html> (дата обращения 13.08.2025).

УДК 338.46 (476:1-67 ЕврАзЭС)

#### **ОПЫТ СОТРУДНИЧЕСТВА ГОСУДАРСТВ-ЧЛЕНОВ ЕС ПО НАЛОГОВЫМ ВОПРОСАМ THE EXPERIENCE OF EU MEMBER STATES' COOPERATION ON TAX ISSUES**

Заливако Светлана Георгиевна,  
Научно-исследовательский экономический институт  
Министерства экономики Республики Беларусь,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[zalivako2020@mail.ru](mailto:zalivako2020@mail.ru)

**Аннотация.** В статье дана краткая характеристика состояния и актуальных проблем единого рынка услуг (ЕРУ) ЕАЭС. Обозначены риски функционирования единого рынка услуг ЕАЭС, связанные с возможностью использования механизмов ЕРУ для ухода от уплаты налогов. Изучен опыт Европейского союза по борьбе с налоговыми преступлениями в рамках общих рынков ЕС, в том числе особенности правового механизма административного сотрудничества государств-членов по налоговым вопросам (виды запросов и сроки их исполнения, возможности проведения совместных проверок др.), внедрение автоматического обмена, метод обратного налогообложения. Обозначены возможные направления использования исследованного опыта при решении текущих проблемных вопросов функционирования единого рынка услуг ЕАЭС, связанных с противодействием использованию механизмов ЕРУ для ухода от уплаты налогов.

**Ключевые слова:** ЕАЭС, ЕС, единый рынок услуг, налоговые преступления.

**Abstract.** The article provides a brief description of the state and current problems of the EAEU single market of services. The risks of the functioning of the EAEU single market of services related to the possibility of using EU mechanisms to avoid taxes are outlined. The experience of the European Union in combating tax crimes within the framework of the EU common markets has been studied, including the specifics of the legal mechanism of administrative cooperation between member states on tax matters (types of requests and deadlines for their execution, the possibility of joint inspections, etc.), the introduction of automatic exchange, and the reverse taxation method. The possible directions of using the studied experience in solving the current problematic issues of the functioning of the EAEU single market of services related to countering the use of EU mechanisms for tax evasion are outlined.

**Keywords:** EAEU, EU, single market of services, tax crimes.

Одной из целей создания Евразийского экономического союза (ЕАЭС) как регионального интеграционного объединения является обеспечение свободы движения услуг (статья 1 Договора о Евразийском экономическом союзе от 29 мая 2014 г.).

В рамках ЕАЭС предусмотрены специальные договоренности в отношении взаимного доступа сторон в сфере торговли услугами, а также осуществления инвестиций. Помимо базовых договоренностей, также создан единый рынок услуг (ЕРУ) и продолжается работа по его наполнению. В основе формирования ЕРУ лежит не только устранение барьеров на поставку услуг, но и поставка услуг на основании выданных разрешений без дополнительного подтверждения, на условиях национального режима, режима наибольшего благоприятствования с учетом неприменения количественных и качественных инвестиционных ограничений, признания квалификаций.

Перечень услуг ЕРУ определен решением Высшего Евразийского экономического совета от 23.12.2014 № 110. В 2025 году в ЕРУ функционируют 142 сектора. 09.12.2022 принято Решение ВЕЭС № 21, которым утвержден перечень из 117 приоритетных секторов услуг, по которым будет продолжена работа по формированию ЕРУ в рамках ЕАЭС в соответствии с планами либерализации.

Развитие рынка услуг в сферах, способствующих формированию инновационной экономики, в соответствии с планами по либерализации, является приоритетом развития ЕАЭС до 2030 года и на период до 2045 года.

Вместе с тем, свобода предоставления услуг в ЕАЭС сдерживается наличием ряда проблем: различные подходы к защите прав потребителей; проблемы с административным сотрудничеством регуляторов; неимплементация правил единого рынка услуг ЕАЭС в

национальное законодательство стран-участниц; наличие барьеров по свободному оказанию услуг и др. [1, 2].

Кроме того, функционирование ЕРУ сопряжено с наличием ряда рисков, в том числе связанных с возможностью использования механизмов ЕРУ для ухода от уплаты налогов. В настоящий момент государства-члены Союза в рамках действия единого внутреннего рынка пока придерживаются налогового суверенитета, то есть каждое государство-член ЕАЭС самостоятельно проводит налоговую политику, в том числе в отношении установления ставок налогов, порядка их администрирования, особенно в части возмещения косвенных налогов. Государства ЕАЭС имеют различные налоговые ставки, базы и методы расчета налогов, что создает дисбаланс в условиях ведения бизнеса. Одной из ключевых проблем в рамках ЕАЭС остается двойное налогообложение, которое возникает из-за различий в налоговых системах государств-членов [3].

В этой связи интересен опыт Европейского союза по решению аналогичных проблем работы общих рынков услуг. Так, налогообложение поставщиков услуг в Европейском союзе имеет свои особенности и нюансы, связанные с различиями в налоговых системах стран-членов, а также с общими правилами и директивами ЕС. Предприятия сферы услуг сталкиваются с уникальными налоговыми проблемами, особенно с соблюдением требований НДС и трансграничными транзакциями.

Для решения вопросов, связанных с принятием мер по борьбе с налоговыми преступлениями в рамках ЕС введен институционально-правовой механизм административного сотрудничества государств-членов по налоговым вопросам. На двустороннем уровне государствами – членами ЕС заключены двусторонние соглашения двух видов: об избежании двойного налогообложения и об обмене налоговой информацией.

Правовой основой деятельности в данной сфере в настоящее время являются основные действующие программы и директивы об административном сотрудничестве: Директива Совета ЕС № 2011/16/ЕС об административном сотрудничестве в сфере налогообложения; Регламент Совета ЕС № 904/2010 об административном сотрудничестве и борьбе против мошенничества в области налога на добавленную стоимость; Регламент Совета ЕС № 2021/847 об учреждении программы «FISCALIS» по сотрудничеству в области налогообложения [4–6].

Основу правового регулирования сотрудничества по общим налоговым вопросам составляет Директива Совета ЕС 2011/16/ЕС, регулирующая сотрудничество в налоговой сфере, за исключением отношений, касающихся налога на добавленную стоимость, акцизов и таможенных пошлин, которые урегулированы иными актами ЕС. Положения Директивы № 2011/16/ЕС требуют от каждого государства-члена ЕС учредить на своей территории специализированную центральную службу, ответственную за реализацию механизма обмена налоговой информацией.

В целом, в соответствии с Директивой 2011/16/ЕС обмен информации возможен по запросу, автоматически и по инициативе обладающего информацией государства (спонтанно).

В рамках ЕС обмен информацией по запросу подразумевает направление запроса одним государством-членом Европейского союза другой стране – участнику ЕС с конкретизацией запрашиваемой информации, т. е. с указанием конкретных лиц и операций, являющихся предметом запроса.

В части процедуры осуществления обмена налоговой информацией по запросу можно выделить два существенных момента. Во-первых, Директива № 2011/16/ЕС ввела обязательную компьютеризированную форму для направления запросов и иных уведомлений в связи с ними. В данной форме должны быть как минимум указаны сведения о лице, информация о котором запрашивается, и цель такого запроса. Государствам-членам ЕС рекомендовано использовать единую сеть передачи данных (Common Communication Network, CCN), активно применяемую для передачи сведений по налогу на добавленную

стоимость в рамках ЕС. Второй момент касается установления сроков по предоставлению запрашиваемой информации или направлению иных уведомлений в связи с запросом.

В рамках ЕС автоматический обмен информацией определен как систематическая передача заранее определенных сведений, касающихся иностранных лиц, государству-члену ЕС, которое является страной резидентства указанных лиц, без предварительного запроса со стороны этого государства и с заранее установленной периодичностью по времени. Данный вид обмена осуществляется в автоматическом режиме преимущественно с использованием электронных средств коммуникации. Именно внедрение автоматического обмена налоговой информацией стало одной из основных тенденций в сфере сотрудничества государств по налоговым делам.

Инициативный обмен налоговой информацией подразумевает несистематическое направление сведений одним государством-членом ЕС другой стране-участнику ЕС по собственной инициативе, без запроса со стороны последней. Спонтанный обмен налоговой информацией может быть произведен в пяти случаях:

1. у уполномоченного органа одного государства-члена есть основания полагать, что в другом государстве-члене имеет место утеря налоговых поступлений;

2. налогоплательщик использует налоговый вычет или освобождение в одном государстве-члене, что приведет к увеличению налогового бремени в другом государстве-члене;

3. коммерческая деятельность между налогоплательщиками разных государств-членов ЕС осуществляется через одну или несколько стран таким образом, что в оном или обоих государствах-членах при этом имеет место снижение налоговой базы;

4. у уполномоченного органа одного государства-члена есть основания полагать, что снижение налоговой базы может быть результатом искусственного перевода прибыли в рамках группы компаний;

5. информация, переданная уполномоченным органом государства-члена А соответствующему органу государства-члена Б, позволила государству-члену Б получить сведения, которые могут относиться к определению налоговых обязательств в государстве-члене А.

Помимо обмена информацией в Директиве № 2011/16/ЕС предусмотрены виды административной помощи в налоговой сфере, которые включают, среди прочего, содействие в сборе налогов и взыскании налоговых требований, проведение одновременных контрольных мероприятий, направление административных уведомлений, получение обратной связи и обмен опытом.

Впоследствии сотрудничество национальных налоговых органов государств-членов было распространено на автоматический обмен информацией о финансовых счетах, в том числе о полученных дивидендах, процентах, доходе от продажи финансовых активов и других видах дохода. С 01.01.2017 обязательство автоматического обмена информацией распространяются на разъяснения налоговых органов и соглашения о ценообразовании.

Операторы цифровых платформ обязаны с 1 января 2023 г. собирать и ежегодно предоставлять налоговому органу государства-члена ЕС информацию об определенных продавцах на своих цифровых платформах. Директива Совета (ЕС) № 2023/2226 от 17 октября 2023 г. предусматривает автоматический обмен информацией о криптоактивах между странами ЕС.

Еще одним важным правовым инструментом, регулирующим административное сотрудничество и меры по борьбе с мошенничеством в сфере налога на добавленную стоимость (НДС) на территории Европейского Союза является Регламент Совета ЕС № 904/2010 об административном сотрудничестве и борьбе против мошенничества в области налога на добавленную стоимость и Имплементационный регламент Европейской комиссии № 79/2012. Регламент № 904/2010 закрепляет случаи и условия, при которых компетентные органы государств-членов ЕС, ответственные за применение национального законодательства об НДС, сотрудничают друг с другом и Европейской комиссией.

Указанные положения призваны содействовать корректному исчислению и обложению НДС (в частности, в отношении внутрисоюзных сделок), а также повысить эффективность борьбы с налоговым мошенничеством.

Регламент устанавливает процедуры обмена информацией между налоговыми органами стран ЕС. Особое внимание уделяется данным о внутрисоюзной торговле, чтобы национальные органы могли проверять корректность декларирования и уплаты НДС. Регламент помогает выявлять несоответствия в налоговых данных, предотвращать мошеннические схемы, обеспечивать справедливое и согласованное взимание НДС в ЕС. Государства-члены обязаны оперативно реагировать на запросы других стран, проводить административные расследования и участвовать в совместных проверках и аудитах, если это необходимо. Предусматривается создание Eurofisc – механизма, призванного облегчить государствам-членам ЕС борьбу с налоговыми правонарушениями в области НДС путем системы быстрого целевого обмена информацией посредством электронной передачи информации на онлайн-платформе.

Основополагающим элементом является создание и поддержание электронных систем обмена. С созданием единого внутреннего рынка и устранением в его пределах пограничного контроля между государствами-членами ЕС потребовалось установить систему контроля за сбором налога на добавленную стоимость при осуществлении торговых операций внутри ЕС – так возникла Система обмена информацией об НДС (англ. VAT Information Exchange System (VIES)). В целях предотвращения, сдерживания и выявления нарушений в рамках НДС, налоговые органы стран Евросоюза на основании поданных Отчетов часто практикуют перекрестные проверки.

Отдельно следует сказать, что одним из ключевых элементов налогообложения услуг в ЕС является система НДС. Здесь можно выделить следующие основные моменты.

По общему принципу согласно Директиве № 2006/112/ЕС от 28 ноября 2006 г. об общей системе налога на добавленную стоимость услуги, предоставляемые в пределах ЕС, облагаются НДС по ставкам, установленным в стране, где услуги оказываются [7]. Чтобы гарантировать, что услуга облагается налогом по месту ее фактического использования, существуют некоторые исключения из этих общих правил, такие как: услуги, связанные с недвижимым имуществом; пассажирский транспорт; мероприятия, связанные с культурой, спортом, образованием и развлечениями; ресторанные услуги.

Однако, особого внимания заслуживает метод обратного налогообложения VAT – так называемый *reverse charge* – механизм, с помощью которого денежные средства не перемещаются между компаниями, а VAT лишь номинально включаются в бумаги по нулевой ставке. Эта система была разработана для борьбы с мошенничеством, чтобы усложнить уклонение от VAT. Механизм обратного налогообложения НДС – это правило, которое перекладывает обязанность по уплате НДС с поставщика на клиента. Оно применяется в определенных ситуациях, когда поставщик не зарегистрирован в стране, где должен быть уплачен НДС, или когда транзакция подвержена мошенничеству, или уклонению от уплаты НДС.

В определенных четко определенных ситуациях предусмотрено, что ответственным лицом является лицо, приобретающее товары или услуги, а не лицо, предоставляющее эти товары или услуги. Государства-члены ЕС, в которых взимается НДС, могут предусмотреть, что лицом, ответственным за уплату НДС, является лицо, приобретающее товары или услуги, если транзакция осуществляется поставщиком, который не зарегистрирован в стране, в которой взимается НДС. Такое обратное налогообложение регулируется национальным законодательством.

Срок применения механизма обратного налогообложения НДС продлен до 31 декабря 2026 года.

По нашему мнению, рассмотренный опыт ЕС может быть переосмыслен и учтен при решении текущих проблемных вопросов функционирования единого рынка услуг ЕАЭС, связанных с противодействием использованию механизмов ЕРУ для ухода от уплаты

налогов, в части: создания механизма административного сотрудничества государств-членов по налоговым вопросам, внедрения системы автоматического обмена налоговой информацией, применения reverse charge – механизма к поставщикам определенных видов услуг.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Мазулина А.Н. Механизмы перевода секторов услуг в формат единого рынка в ЕАЭС. – URL: <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/307968/1/611-618.pdf> (дата обращения 23.09.2025).
2. Еликбаев К. Евразийская интеграция: единый рынок услуг. – URL: [https://eri.kz/documents/mnenia/2021/August21/EF\\_Elikbayev\\_Integration\\_1\\_.pdf](https://eri.kz/documents/mnenia/2021/August21/EF_Elikbayev_Integration_1_.pdf) (дата обращения 23.09.2025).
3. Вопрос двойного налогообложения поднят был на конференции Суда ЕАЭС. – URL: <https://european-court-help.ru/vopros-dvojnogo-nalogooblozhenija-podnjat-byi-na-konferencii-suda-eajes/> (дата обращения 23.09.2025).
4. Директива Совета ЕС № 2011/16/ЕС об административном сотрудничестве в сфере налогообложения. – URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02011L0016-20240101> (дата обращения 23.09.2025).
5. Регламент Совета ЕС № 904/2010 об административном сотрудничестве и борьбе против мошенничества в области налога на добавленную стоимость. – URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02010R0904-20250101&qid=1748947226993> (дата обращения 23.09.2025).
6. Регламент Совета ЕС № 2021/847 об учреждении программы «FISCALIS» по сотрудничеству в области налогообложения. – URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021R0847&qid=1748947526992> (дата обращения 23.09.2025).
7. Директива № 2006/112/ЕС от 28 ноября 2006 г. об общей системе налога на добавленную стоимость услуги, предоставляемые в пределах ЕС. – URL: <https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/summary/the-european-union-s-common-system-of-value-added-tax-vat.html?fromSummary=21> (дата обращения 23.09.2025).

УДК [339.187.42:004]

#### **ОПТИМИЗАЦИЯ ДИСТРИБУЦИИ ЧЕРЕЗ МАРКЕТПЛЕЙСЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ БЕЛОРУССКИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ В СЕКТОРЕ УСЛУГ OPTIMIZATION OF DISTRIBUTION THROUGH MARKETPLACES AS A TOOL TO INCREASE THE COMPETITIVENESS OF BELARUSIAN MANUFACTURERS IN THE SERVICE SECTOR**

Кадолич Евгений Михайлович,  
Институт экономики НАН Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[zhenia.kadolich@gmail.com](mailto:zhenia.kadolich@gmail.com)

Kadolich Evgeny,  
The Institute of Economics of the NASB,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В статье на основе эмпирических данных по брендам «Марко», «Луч», «Белита», «Слодыч» и «Лукоморье» проанализирована представленность белорусских производителей на маркетплейсах Wildberries, Ozon и Emall и её влияние на конкурентоспособность. Показано, что ключевые факторы успеха включают SEO-оптимизацию карточек и атрибутов, единый дизайн и информативные описания, ценовую политику и скорость доставки, а также работу с отзывами покупателей. Выявлено, что отсутствие официальных магазинов на платформе и подтверждения оригинальности продукции усиливает ценовые отклонения (до 78 % прибавки к ценам официальных сайтов) и фрагментирует восприятие брендов, тогда как наличие официального магазина (компания «Луч» на Ozon) сопряжено с ценовым преимуществом и целостной визуальной политикой. Сформулированы меры оптимизации дистрибуции: регистрация официальных магазинов, стандартизация дизайна, подтверждение оригинальности, улучшение работы с отзывами, развитие присутствия на Emall для продуктовых категорий. Отдельно рассмотрены практики верификации данных и поддержания научной добросовестности. Основные выводы подтверждены сводными данными представленного исследования и отраслевыми источниками.

**Ключевые слова:** маркетплейсы, дистрибуция, конкурентоспособность, SEO, электронная торговля.

**Abstract.** The article based on empirical data on brands "Marco", "Beam", "Belita", "Slodyc" and "Lukomoriya" analyzes the representation of Belarusian producers on marketing platforms Wildberries, Ozon and Emall and its impact on competitiveness. Shown that the key success factors include SEO optimization of cards and attributes, common design and informative descriptions, price policy and delivery speed, as well as working with customer feedback. It was found that the absence of official stores on the platform and confirmation of originality of the products amplifies price deviations (up to 78 % increase in prices of official sites) and fragments the perception of brands, while the presence of an official store (company "Beam" on Ozon) is associated with a price advantage and a holistic visual policy. The distribution optimization measures were formulated: registration of official stores, standardization of design, confirmation of originality, improvement of working with reviews, development of presence at Emall for food categories. The practices of data verification and maintenance of scientific integrity are considered separately. The main findings are confirmed by the summary data of the study submitted and by industry sources.

**Keywords:** marketplaces, distribution, competitiveness, SEO, E-commerce.

В современных экономических условиях, характеризующихся сокращением рекламных бюджетов и введением санкционных ограничений, возрастает значимость альтернативных каналов сбыта и продвижения продукции. Электронные торговые площадки (маркетплейсы) трансформировались из дополнительного инструмента продаж в стратегически важный элемент системы дистрибуции, напрямую влияющий на конкурентоспособность производителей. Для белорусских предприятий освоение данного канала является не только возможностью для расширения рынков сбыта, но и необходимым условием для поддержания и укрепления позиций в условиях высокой конкуренции.

Эффективность присутствия на маркетплейсе определяется комплексным подходом к маркетингу, где центральную роль играют поисковая оптимизация (SEO) и визуальный дизайн. SEO позволяет повлиять на ранжирование товара в поисковой выдаче платформы. Алгоритмы маркетплейсов, как правило, не раскрываются, однако ключевые факторы, влияющие на позицию товара, известны благодаря проведенным исследованиям в этой области и базам знаний самих маркетплейсов. К ним относятся: использование релевантных запросов и ключевых слов в названии и описании, динамика продаж (конверсия, количество заказов за период) ценовые характеристики (абсолютная цена, ее изменение, соотношение со средней ценой по запросу) текстовая релевантность, скорость доставки, а также социальные доказательства, такие как количество и качество отзывов. Не менее важна и заполненность



атрибутов карточки товара, поскольку чем подробнее составлено описание, тем выше вероятность показа товара пользователю по релевантным запросам [1].

Параллельно с технической оптимизацией, решающее значение имеет визуальное восприятие товара. Успешный дизайн товарной карточки способен значительно повысить конверсию. основополагающими элементами здесь являются использование качественных изображений с возможностью более детального просмотра, осознанный подбор цветовой палитры и читаемых шрифтов в соответствии со стилем бренда, а также соблюдение принципов минимализма и чистоты в дизайне, чтобы избежать перегруженности и дать возможность пользователю фокусироваться на продукте, не отвлекая его избыточными атрибутами [2].

Исследование основано на анализе данных, собранных на трех популярных в Республике Беларусь маркетплейсах: Wildberries, Ozon и Emall. Объектами анализа выступили пять белорусских брендов, представляющих продовольственный и непродовольственный секторы: «Марко» (обувь), «Луч» (часы), «Белита» (косметика), «Слодыч» (кондитерские изделия) и «Лукоморье» (консервация и соки). Сравнение велось по количеству товарных типов и позиций, диапазону цен и их отклонению от цен официальных сайтов, срокам доставки, а также проводилась качественная оценка дизайна карточек и полноты использования SEO-атрибутов.

Эффективность дистрибуции через маркетплейсы во многом определяется совокупностью управляемых факторов, влияющих на видимость и привлекательность товаров для конечного потребителя. К ним относятся параметры поисковой оптимизации, визуальное оформление карточек, ценовая политика, логистика, сроки доставки и работа с отзывами. Современные исследования и практика ведущих платформ подтверждают, что именно эти элементы в комплексе формируют конверсию и конкурентоспособность брендов в цифровой среде. Рассмотрим более детально факторы оптимизации дистрибуции на маркетплейсах:

1. Поисковая оптимизация (продвижение сайтов, продуктов в поисковой выдаче) (англ. search engine optimization, SEO). По данным работы поиска на платформе Ozon на выдачу товаров влияют следующие факторы: использование запросов и ключевых слов; продажи товаров (например, конверсия товаров в покупку и количество заказов данного товара за период); цена товара (например, цена товара, изменение цены за период, отношение цены к средней цене товаров по запросу); текстовая релевантность (близость слов из запроса с атрибутами товара) и динамические характеристики товара (количество заказов и скорость доставки); количество и качество отзывов, вопросов к товарам (наличие фото и видеоматериалов); заполнение атрибутов карточек товаров (чем подробнее описан товар, тем больше вероятность, что покупатель увидит его в поисковой выдаче); участие в акциях; использование платного SEO-продвижения [3].

2. Оформление карточек товаров. Основными показателями качественно оформленной карточки товара являются: использование качественных изображений (обеспечение возможности увеличения для более детального просмотра и формирование положительного первого впечатления о товаре); цветовая палитра и шрифты (создание оформления, гармонизирующего с общей концепцией бренда с целью создания единого видения и повышения узнаваемости за счет запоминающейся концепции дизайна) [2].

3. Минимализм и чистота. Минимализм в дизайне позволяет пользователю сосредоточиться непосредственно на товаре, не отвлекаясь на визуальный шум и перегруз лишней информацией. Чистота дизайна карточки способствует лучшему запоминанию информации. Для создания визуальной иерархии и улучшения читабельности используют нейтральные оттенки, дабы не перегружать фон за объектом.

4. Цена и доставка. Сравнение с официальными сайтами показывает, что реселлерская модель часто ведёт к удорожанию; при этом скорость доставки (локальные склады/последняя миля) – существенный фактор конкурентоспособности карточек.

5. Отзывы и рейтинги. Наличие отзывов, фото/видео, ответов на вопросы повышают доверие, кликабельность и конверсию.

Сводные результаты сравнительного анализа представленности брендов на исследуемых маркетплейсах по ключевым параметрам конкурентоспособности представлены в таблице ниже (таблица 1).

Таблица 1 – Анализ исследуемых платформ

| Параметр                 | Ozon                                                                                             | Wildberries                                                                                 | Emall                                                                                       |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ассортимент              | Широкий выбор во всех категориях, включая официальные магазины                                   | Наибольшие объемы по массовым товарам                                                       | Ассортимент ограничен, но в ряде категорий представлен достаточно полно                     |
| Цены                     | Часть товаров дешевле официального сайта (пример – «Луч»), но встречается и значительная наценка | Чаще дороже официального сайта (наценка до 78 %)                                            | В ряде случаев ниже рынка и даже официального сайта (пример – «Белита» –7 %, «Слодыч»)      |
| Сравнение с офиц. сайтом | Гибкая стратегия: есть бренды с выгодными ценами (-20 % у «Луч»), но также завышения у других    | Значительная наценка относительно сайта у большинства брендов                               | Практически по всем товарам такие же, как и на сайте, либо даже дешевле (пример – «Белита») |
| Доставка                 | Быстрая (1–4 дня), но есть исключения («Лукоморье» – до 5 дней)                                  | 1–4 дня, чаще сопоставимо с Ozon                                                            | Большая часть заказов доставляется за 1–2 дня                                               |
| Рейтинги и отзывы        | Ввысокие оценки (4,8–4,9); много отзывов, особенно у официальных магазинов                       | Оценки в среднем также высокие (4,7–4,8)                                                    | Высокие рейтинги (4,9), но часто отсутствуют отзывы, что снижает доверие                    |
| Дизайн карточек товаров  | Официальные магазины – единый стиль и минимализм; реселлеры – разнородный дизайн                 | Проблемы с визуальной согласованности: перегруз текстом, несоответствие общему стилю бренда | Единая концепция, минимализм, отсутствие перегрузов, но не всегда основной акцент на товаре |
| SEO и продвижение        | Сильная работа с релевантностью и отзывами; драйвер – официальные магазины                       | Хорошая релевантность и атрибуты; внимание к работе с отзывами                              | Хорошо настроены ключевые слова и атрибуты, но мало отзывов                                 |

Примечание – Источник: авторская разработка.

На основе собранных данных и общих наблюдений можно сформировать видение исследуемых брендов на представленных маркетплейсах и определить общие каждому из них черты и различия. К общим чертам отнесем следующее: отсутствие официальных магазинов, кроме Минского часового завода «Луч», является ключевым драйвером как ценовых отклонений, которая колеблется в пределах 36–78 %, так и визуальной разрозненности в вопросе оформления карточек товаров на маркетплейсах; механизм подтверждения оригинальности товара, как мера по повышению доверия к бренду, практически не используется, что снижает уверенность у потребителей при покупке товаров у магазина; каждый исследуемый бренд имеет собственный официальный сайт, что способствует формированию положительного образа компании у потребителей, помогает ориентироваться в каталогах продукции и ценовой политике бренда, однако без связи с витринами товаров на маркетплейсах формируется несогласованная коммуникация; увеличение конверсии наблюдается при одновременном использовании релевантного SEO, атрибутов, отзывов с фото/видео и коротких сроков доставки. Ключевыми же различиями являются: Emall является не популярной площадкой для непродовольственных товаров, поэтому присутствие на ней исследуемых брендов носит больше номинальный характер. В то же время для продовольственных Emall – это перспективный канал реализации продукции с быстрой доставкой (1–2 дня) и конкурентными ценами; в непродовольственном секторе товары на маркетплейсах практически всегда дороже, чем на официальном сайте. Это можно объяснить отсутствием зарегистрированного официального магазина, что делает ценообразование непредсказуемым. В продовольственном же сегменте цены на площадках

либо близки среднерыночным у конкурентов, либо даже ниже. Прямое сравнение с ценами на официальном сайте невозможно из-за их отсутствия по всем товарным группам; наличие официального магазина (на примере «Луч») связано с единой концепцией в оформлении, предсказуемым ценообразованием и лучшими метриками товаров.

На основе выявленных факторов разработаны практические меры по оптимизации дистрибуции:

1. Регистрация официальных магазинов на Wildberries, Ozon, Emall. Она верифицирует бренд на платформе, наладит контроль за ассортиментом и ценовой политикой, обеспечит единую коммуникацию и однородность в оформлении карточек товаров.

2. Подтверждение оригинальности товара. Снизит риск продажи неоригинальной продукции и увеличит конверсию за счет добавления маркера доверия на товары бренда.

3. Стандартизация дизайна. Унифицированные шаблоны карточек, гайдлайны по фото, типографике и инфографике, контроль минимализма и иерархии позволят создать единое видение бренда у потребителя, что поспособствует его узнаваемости.

4. SEO-политика карточек. Систематическое заполнение атрибутов, работа с ключевыми фразами из пользовательских запросов, релевантные описания, карточки-ответы на часто задаваемые вопросы, а также участие в акциях и платные инструменты улучшат выдачу товаров бренда в поисковой выдаче и увеличат конверсию.

5. Усиление отзывов и QA. Стимулирование фото/видео-контента, оперативные и развернутые ответы, модерация и аналитика причин низких оценок позволят улучшить общее восприятие работы компании с клиентами и увеличить к ней доверие последних.

6. Логистика и сроки доставки. Приоритет локальных складов последней мили для целевых товаров, средний срок по доставке 1–3 дня для ключевых категорий. Такой подход уменьшит срок ожидания товаров, что положительно скажется как на оценках и отзывах, так и на имидже компании в целом.

7. Развитие Emall для продовольственных брендов. Использование преимущества скорости доставки в пределах 1–2 дней и ценовой конкурентности. Это позволит расширить присутствие бренда за пределами полок офлайн-магазинов.

Ограничениями в рамках проведенного исследования выступили: отсутствие непосредственных счетчиков общего количества товаров на Ozon как внутри групп, так и непосредственно в результатах поисковых запросов; отсутствие информации о стоимости продукции на официальных сайтах производителей продовольственной продукции («Слодыч», «Лукоморье»), из-за чего прямое сравнение цен на аналогичные товары невозможно; ряд метрик, таких как рейтинги, сроки доставки и др., подвержены динамике, поэтому интерпретируются как характеристики зафиксированных срезов данных.

Анализ пяти брендов на трёх маркетплейсах демонстрирует причинно-следственные связи между управляемыми факторами карточек (SEO, атрибуты, дизайн, отзывы), логистикой (сроки), ценовой политикой и конечной конкурентоспособностью. Решающее влияние на ценовую дисциплину и целостность бренда оказывает официальное присутствие: подтверждение оригинальности, унификация дизайна, контроль ассортимента и цен. В непродовольственных категориях отсутствие официальных магазинов транслируется в значительные наценки (36–78 %) и визуальную фрагментацию; в продовольственных категориях Emall проявляет преимущества скорости (1–2 дня) и ценовой конкурентности. Практический набор мер – регистрация официальных магазинов, стандарты дизайна, усиленное SEO и работа с отзывами, развитие Emall – является прямым инструментом повышения видимости, конверсии и доверия к бренду. Соблюдение процедур научной верификации и целостности данных позволяет обосновывать решения фактически и воспроизводимо. Предложенные рекомендации опираются на сводные факты представленного исследования и валидированы отраслевыми руководствами по поиску и дизайну карточек.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Григорьева Н.Е. SEO как эффективный маркетинговый инструмент для продвижения на маркетплейсах / Н.Е. Григорьева, И.В. Григорьева, Н.В. Данилова, А.Н. Ишина // Вестник РУК. – 2023. – № 2(52). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/seo-kak-effektivnyy-marketingovyy-instrument-dlya-prodvizheniya-na-marketpleysah> (дата обращения 08.09.2025).
2. Критерии успешного дизайна карточек товаров // Sky.pro. – URL: <https://sky.pro/wiki/profession/kriterii-uspeshnogo-dizajna-kartochek-tovarov/> (дата обращения 08.09.2025).
3. Как работает поиск на Ozon // Ozon Seller Education. – URL: <https://seller-edu.ozon.ru/how-to-sell-effectively/advertising-of-goods/kak-rabotaet-poisk-na-ozon> (дата обращения 08.09.2025).

УДК 368

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ СТРАХОВОГО РЫНКА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ CURRENT STATE AND DEVELOPMENT DIRECTIONS OF THE INSURANCE MARKET OF THE REPUBLIC OF BELARUS IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION

Круглик Дарья Андреевна,  
Белорусский государственный экономический университет,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[kruglik.darya@gmail.com](mailto:kruglik.darya@gmail.com)

Kruglik Darya,  
Belarus State Economic University,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** Статья посвящена анализу современного состояния и перспектив развития страхового рынка Республики Беларусь как важнейшей составляющей сферы услуг в условиях цифровой трансформации экономики. В ходе исследования выявлена высокая концентрация страхового рынка, приближающаяся к монополизации, с доминирующей ролью компании «Белгосстрах». Установлено, что уровень влияния рынка страховых услуг на экономику страны существенно отстает от мировых показателей. Показано, что устойчивый положительный рост количественных показателей в 2021–2024 гг. не привел к качественным структурным изменениям. Обоснована ключевая роль цифровой трансформации для преодоления выявленных ограничений и предложены конкретные направления деятельности: цифровизация процессов, создание конкурентоспособных цифровых продуктов и внедрение прогнозной аналитики.

**Ключевые слова:** рынок страхования, цифровая трансформация, концентрация рынка, индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI), цифровизация.

**Abstract.** This article analyzes the current state and development prospects of the insurance market in the Republic of Belarus as a crucial service sector in the context of the digital transformation of the economy. The study establishes a high level of concentration in the insurance market, leading to monopolization, supported by the role of "Belgosstrakh". It has been established that the overall level of the insurance market in fragile countries lags behind global indicators. It has been shown that sustained positive growth in digital indicators from 2021 to 2024 does not lead to such structural changes. The key role of digital transformation in overcoming the identified

limitations is substantiated, and specific areas of activity are proposed: digitalization of processes, creation of competitive digital products, and implementation of predictive analytics.

**Keywords:** insurance market, digital transformation, market concentration, Herfindahl-Hirschman Index (HHI), digitalization.

Цифровая трансформация экономики, являясь глобальной тенденцией, рассматривается в Республике Беларусь как ключевой инструмент социально-экономического развития. Использование современных информационных технологий обеспечивает конкурентные преимущества, повышает эффективность производства и трансформирует традиционные бизнес-модели. Страхование как важнейший сектор экономики, выполняющий значительную социально-экономическую функцию по покрытию рисков, также подвержен этому влиянию. Страховой рынок Беларуси, находящийся в стадии развития, сталкивается с вызовами и возможностями цифровой экономики, что обуславливает актуальность данного исследования.

Правовые основы применения цифровых технологий в страховой деятельности Республики Беларусь формируются комплексом нормативных правовых актов. В их число входят Гражданский кодекс, законы, регулирующие вопросы страхования, лицензирования и защиты персональных данных, международные договоры, а также специализированные акты, такие как Указ Президента № 40 «О кибербезопасности», Указ Президента № 148 «О цифровых банковских технологиях» и Постановление Правления Национального банка № 379 [5].

В указанных документах определены цели, задачи и основные направления развития цифровизации страховых услуг в Республике Беларусь, которые соответствует долгосрочным задачам экономического развития Республики Беларусь.

Одной из ключевых вопросов страхового рынка является анализ его эффективности. Эффективность страхования должна определяться развитой формой добровольного страхования и преобладанием на рынке средних по масштабам деятельности страховщиков. За 2024 год заключено 10 927,4 тысяч договоров страхования, что на 285,6 тысяч договоров или на 2,7 % больше, чем за 2023 год (рисунок 1).

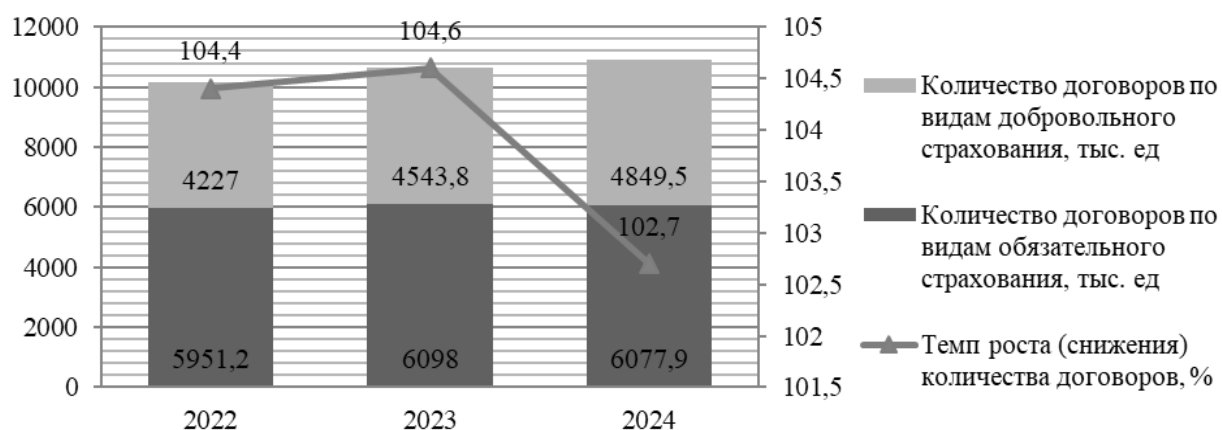


Рисунок 1 – Динамика количества заключенных договоров страхования, %

Примечание – Источник: [3].

Сегодня страховой рынок Беларуси представлен 16 страховыми организациями и 23 страховыми брокерами, предлагающих широкий спектр услуг как для физических лиц, так и для юридических лиц. Для комплексного анализа состояния рынка страховых услуг в Республике Беларусь и оценки уровня конкуренции между страховыми организациями были использованы следующие индексы:

Ik (S) (индекс концентрации) рассчитывается по формуле 1:

$$Ik(S) = \sum_{i=1}^m S_i, \quad (1)$$

где:  $S_i$  – рыночная доля i-ой компании;

m – число крупнейших страховых организаций в выборке.

ИНН (Херфиндаля–Хиршмана) рассчитывается по формуле 2:

$$ИНН = \sum_{i=1}^n S_i^2, \quad (2)$$

где:  $S_i$  – рыночная доля i-ой компании;

n – число страховых компаний на рынке страховых услуг в Республике Беларусь.

Зная рыночные доли страховых организаций, проведём расчёты рыночной концентрации с помощью приведенных выше формул:

$Ik(S)$  (индекс концентрации) = 47,50 % + 8,67 % + 8,28 % + 7,21 % + 6,49 % = 78,15 % (Ik 75 % – очень высокая концентрация);

ИНН (Херфиндаля–Хиршмана) = 47,50<sup>2</sup> + 8,67<sup>2</sup> + 8,28<sup>2</sup> + 7,21<sup>2</sup> + 6,49<sup>2</sup> + ... + 0,77<sup>2</sup> = 2562,10 (ИНН > 2500 => высокая концентрация);

$\sigma^2$  (дисперсия рыночных долей) = 1/n \*  $\sum_{i=0}^n (Y_i - \bar{Y})^2$  = 1/16 \* ((47,50 – 6,25)<sup>2</sup> + (8,67 – 6,25)<sup>2</sup> + (8,28 – 6,25)<sup>2</sup> + (7,21 – 6,25)<sup>2</sup> + (6,49 – 6,25)<sup>2</sup> + ... + (0,77 – 6,25)<sup>2</sup>) = 121,625;

Коэффициент вариации = ( $\sigma / \bar{Y}$ ) \* 100 % = (11,03 / 6,25) \* 100 % ≈ 176,48 % (выборка сильно вариативна, чем больше разброс, тем выше концентрация).

Проведенные расчеты позволяют сделать вывод о высокой концентрации страхового рынка Республики Беларусь, граничащей с монополизацией. Ключевые показатели: индекс концентрации – 78,15 %, индекс Херфиндаля-Хиршмана – 2562,10, дисперсия – 121,625 и коэффициент вариации – 176,48 % указывают на резкую асимметрию в распределении рыночных долей. Основной причиной этой асимметрии является доминирующее положение «Белгосстрах» – 47,50 % [3].

Сложившаяся структура рынка представляет системный риск для развития здоровой конкуренции, ограничивая возможности других участников и создавая высокие барьеры для новых участников рынка, что потенциально замедляет внедрение инноваций и снижает качество услуг.

Выявленная высокая концентрация указывает на структурные ограничения для развития здоровой конкуренции. Выявленный высокий уровень концентрации обуславливает необходимость оценки качества экономического роста страхового рынка. Анализ динамики ключевых индикаторов развития страхового рынка Республики Беларусь за 2021–2024 годы (таблица 1).

Таблица 1 – Ключевые индикаторы развития страхового рынка Республики Беларусь за 2021–2024 гг.

| Индикатор развития                                   | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  |
|------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Отношение страховых взносов к ВВП, %                 | 1,00  | 0,95  | 1,03  | 1,06  |
| Отношение активов страховых организаций к ВВП, %     | 2,90  | 3,16  | 3,13  | 3,07  |
| Сумма страховых взносов на душу населения, долл. США | 73,50 | 75,00 | 80,00 | 89,00 |

Примечание – Источник: [3].

Анализ макроэкономических индикаторов страхового рынка Республики Беларусь за 2021–2024 годы подтверждает сохранение устойчивой положительной динамики, свидетельствующей об усилении его роли в национальной экономике. Ключевым доказательством этого служит рост отношения страховых взносов к ВВП с 1,00 % до 1,06 %. Несмотря на повышение данного показателя, данный анализ указывает на значительный нереализованный потенциал по сравнению с уровнем развитых стран (3–5 %).

Укрепление финансового потенциала сектора проявляется в увеличении доли активов страховых организаций в ВВП с 2,90 % до 3,07 %, что способствует росту их инвестиционной активности и надежности. Параллельно отмечается позитивный сдвиг в

страховой культуре населения, на что указывает рост страховых взносов на душу населения с 73,5 до 89 долл. США на душу населения, отражающий повышение осведомленности и доверия к механизмам страховой защиты [3].

Таким образом, наблюдаемый устойчивый рост ключевых макроэкономических индикаторов свидетельствует о количественном укреплении страхового рынка Республики Беларусь. Вместе с тем, данный рост не сопровождается кардинальными изменениями в его качественной структуре. Данная проблема связана с рядом устойчивых системных факторов: низкая страховая культура преобладание обязательных видов страхования над добровольными видами страхования; слабое развитие долгосрочных страховых продуктов; низкая платежеспособность населения; предпочтение банковских вкладов и наличной валюты страховым продуктам; отсутствие конкурентного рынка и объективного ценообразования; проблема институциональной модернизации и совершенствования нормативно-правовой базы; проблема повышения финансовой грамотности граждан, под которой понимают знание о финансовых институтах и предлагаемых ими продуктах, умение их использовать при возникновении потребности в этом, а также осознание последствий своих действий; перегруженность рынка страховых услуг; консерватизм и непонимание роли цифровых технологий у части населения.

Названные проблемы обуславливают необходимость глубокой трансформации бизнес-моделей страховых компаний. В новых условиях именно цифровизация становится ключевым инструментом, позволяющим не только адаптироваться к изменениям, но и активно воздействовать на причины низкого развития рынка [1].

Эта трансформация проявляется в том, что страховые компании сталкиваются с трансформацией традиционных бизнес-моделей под влиянием новых требований потребителей, ожидающих получения удобных, быстрых и инновационных сервисов.

Чтобы успешно адаптироваться к требованиям цифровой экономики и эффективно использовать новые возможности, страховые компании в Республике Беларусь могут инвестировать в цифровизацию своих процессов и систем, разработать линейку конкурентоспособных цифровых продуктов и активно внедрять инструменты прогнозной аналитики для оптимизации бизнес-процессов.

Анализ текущей ситуации позволяет идентифицировать несколько фундаментальных ролей информационных технологий в модернизации отечественного страхового сектора: повышение качества клиентского сервиса, автоматизация операционной деятельности, создание инновационных страховых продуктов, обеспечение кибербезопасности, развитие мобильных каналов взаимодействия, цифровизация процесса урегулирования убытков, внедрение передовых технологий, развитие аналитического инструментария (внедрение BI-систем).

Проведенное исследование позволяет сформулировать следующие выводы о состоянии и перспективах страхового рынка Республики Беларусь. Анализ макроэкономических показателей за 2021–2024 годы выявил устойчивую положительную тенденцию, подтверждающую укрепление финансового потенциала страхового рынка. Данное явление подтверждается ростом отношения страховых взносов к ВВП с 1,00 % до 1,06 %, увеличением доли активов страховщиков с 2,90 % до 3,07 % и ростом страховых премий на душу населения с 73,5 до 89 долл. США на душу населения [4].

Несмотря на это, количественный рост не привел к качественным структурным изменениям. Ключевой проблемой является высокая монополизация, о чем свидетельствуют критическое значение индекса концентрации – 78,15 % и индекса Херфиндаля-Хиршмана, который составил – 2562,10 > 2500 и свидетельствует о высокой концентрации рынка страховых услуг, а также доминирующая роль компании «Белгосстрах» – 47,50 %. Данная ситуация создает существенные барьеры для развития полноценной конкурентной среды [3].

Решение выявленных проблем требует цифровой трансформации: технологическую модернизацию страховых компаний (внедрение AI, больших данных, блокчейна), создание



благоприятной институциональной среды (совершенствование законодательства, развитие IT-инфраструктуры, повышение финансовой грамотности) [1, 5].

Страховым компаниям целесообразно сконцентрироваться на трёх ключевых направлениях: цифровизация процессов, разработка конкурентоспособных цифровых продуктов и внедрение инструментов прогнозной аналитики. Это позволит не только адаптироваться к изменениям, но и активно влиять на причины низкого развития страхового рынка.

Таким образом, проведенный анализ демонстрирует, что, несмотря на устойчивый количественный рост, страховой рынок Беларуси сталкивается с системными структурными проблемами, сдерживающими его качественное развитие. Стратегическим ответом на эти вызовы выступает комплексная цифровая трансформация, направленная не только на адаптацию к новым условиям, но и на активное стимулирование роста рынка за счет преодоления его глубинных дисбалансов, став катализатором устойчивого развития страхового рынка.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Пономарева Е.А. Цифровизация экономики как движущая сила экономического роста: только ли инфраструктура имеет значение? // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2021. – № 3. – С. 51–68.

2. Развитие страхового сектора отражает уровень благосостояния страны. Анализ международной статистики рынков страхования. – URL: <https://www.acra-ratings.ru/research/1671> (дата обращения 19.09.2025).

3. Статистическая информация об итогах функционирования рынка страховых услуг Республики Беларусь за 2024 год // М-во финансов Респ. Беларусь. 2024. – URL: <https://www.minfin.gov.by/ru/supervision/stat/2024/itogi/f6c6b9b29d834bfd.html> (дата обращения 18.09.2025).

4. Страховой рынок Республики Беларусь 2023 год // Белорусская Ассоциация страховщиков. 2024. – URL: <https://belasin.by/assets/files/analysis/strahovoy-rynok-2023.pdf> (дата обращения 19.09.2025).

5. Указ Президента Республики Беларусь от 18 марта 2025 г. № 108 «О страховании». – URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=P32500108> (дата обращения 19.09.2025).

УДК 004.8:[339.138+004]

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМЕ ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГА УСЛУГ USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN DIGITAL MARKETING SERVICES

Макеева Елена Николаевна,  
Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[makeevaelena2005@yandex.ru](mailto:makeevaelena2005@yandex.ru)

Makeeva Elena,  
Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** Внедрение искусственного интеллекта (ИИ) в систему цифрового маркетинга существенно влияет на распределение функций среди специалистов компаний. С одной стороны, ИИ облегчает работу маркетологов, заменяя их, но, с другой стороны, делает



необходимым повышением их квалификации, расширяя и изменяя их функционал. Соответственно изменяется поведение целевой аудитории как совокупности действий, предпочтений и реакций группы людей, на которую направлены маркетинговые усилия. Понимание этого поведения критически важно для успешной разработки и реализации маркетинговых стратегий. Использование искусственного интеллекта в системе цифрового маркетинга услуг открывает новые возможности для повышения эффективности, персонализации и аналитики. Это позволяет компаниям лучше адаптироваться к изменениям на рынке и быстрее реагировать на запросы клиентов, что, в свою очередь, способствует созданию более глубоких и долгосрочных отношений с потребителями.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, цифровой маркетинг, персонализация контента, автоматизация, лидеры мнений.

**Abstract.** The introduction of artificial intelligence (AI) into the digital marketing system has a significant impact on the distribution of functions among company specialists. On the one hand, AI makes it easier for marketers to work by replacing them, but on the other hand, it makes it necessary to improve their skills by expanding and changing their functions. Consequently, the behavior of the target audience changes as a result of the actions, preferences, and reactions of the group of people targeted by marketing efforts. Understanding this behavior is crucial for the successful development and implementation of marketing strategies. The use of artificial intelligence in the digital marketing system for services opens up new opportunities for improving efficiency, personalization, and analytics. This allows companies to better adapt to changes in the market and respond more quickly to customer requests, which in turn helps to create deeper and longer-lasting relationships with consumers.

**Keywords:** artificial intelligence, digital marketing, content personalization, automation, opinion leaders.

Современные цифровые тенденции оказывают значительное влияние, с одной стороны, на маркетинг, изменяя способы взаимодействия брендов с потребителями и подходы к продвижению товаров и услуг, а, с другой стороны, – на поведение потребителей, формируя их предпочтения и решения о покупке [1]. Понимание поведения целевой аудитории позволяет компаниям более точно настраивать свои предложения и улучшать взаимодействие с клиентами, однако в новых условиях полагаться лишь на классические действия маркетолога не целесообразно. Под влиянием цифровизации происходит подключение искусственного интеллекта (ИИ) в маркетинговую систему, и маркетолог начинает частично выполнять функции администратора. Искусственный интеллект становится неотъемлемой частью цифрового маркетинга (ЦМ), предоставляя новые возможности для повышения эффективности и точности маркетинговых стратегий.

Цифровизация и технологии способствуют увеличению масштабов использования мобильных устройств и интернета, что меняет способы, которыми потребители ищут информацию и совершают покупки [2]. Онлайн-шопинг стал нормой, а социальные сети влияют на выбор товаров. Это требует от компаний активного онлайн-присутствия в цифровом пространстве. С увеличением числа пользователей мобильных устройств компании должны оптимизировать свои сайты и приложения для мобильных платформ. Повышается роль электронной коммерции за счет роста популярности онлайн-магазинов, что ожидает от брендов оптимизации своих сайтов и использования платформ для онлайн-продаж. Чат-боты и виртуальные помощники на базе ИИ могут взаимодействовать с клиентами в реальном времени, отвечая на их вопросы, предоставляя информацию о продуктах и даже обрабатывая заказы. Всё это улучшает клиентский сервис и снижает нагрузку на сотрудников. Виртуальные ассистенты работают круглосуточно, что повышает уровень обслуживания клиентов.

Потребители ожидают индивидуального подхода от брендов. Персонализированные предложения и рекомендации на основе анализа данных становятся важными для повышения лояльности клиентов. Современные технологии позволяют собирать и анализировать данные

о пользователях, что помогает создавать индивидуализированные предложения и улучшать клиентский опыт. Бренды могут адаптировать контент в зависимости от интересов, предпочтений и поведения пользователей. Использование геолокационных данных дает возможность брендам предлагать персонализированные предложения в зависимости от местоположения пользователя. ИИ помогает анализировать данные о поведении пользователей, их предпочтениях и создавать такие персонализированные предложения и контент, включая рекомендации продуктов, адаптацию сообщений в email-маркетинге и создание уникального пользовательского опыта на веб-сайтах [3].

ИИ может использоваться для анализа взаимодействия пользователей с веб-сайтом или приложением, выявляя проблемные зоны и предлагая улучшения для повышения удобства использования, так называемая оптимизация пользовательского опыта (UX). Это возможно с помощью создания интерактивных и увлекательных пользовательских интерфейсов, таких как голосовые помощники или рекомендательные системы, которые делают взаимодействие с брендом более приятным. Кейсами успешного внедрения ИИ в маркетинге являются Amazon, используя ИИ для персонализации рекомендаций продуктов на основе поведения пользователей, что значительно увеличивает конверсии и средний чек; а также Netflix, который применяет алгоритмы машинного обучения для анализа предпочтений пользователей и предоставления персонализированных рекомендаций контента, что способствует удержанию клиентов.

Социальные медиа играют ключевую роль в формировании мнений и предпочтений. Социальные платформы становятся основным каналом для общения с клиентами, что требует от компаний активного участия в обсуждениях и реагирования на отзывы. Инфлюенс-маркетинг предполагает сотрудничество с блогерами и лидерами мнений, допуская брендам достигать новой аудитории, повышая доверие к продуктам [4]. Например, увеличение интереса к здоровому образу жизни (ЗОЖ) и благополучию меняет потребительские привычки: продукты, способствующие здоровью, становятся более популярными. ЗОЖ входит в привычку благодаря пропаганде с помощью СМИ, соцсетей, медеаличностей и др. Все больше потребителей обращают внимание на экологические аспекты продуктов. Бренды, которые подчеркивают устойчивое производство и ответственность перед окружающей средой, становятся более привлекательными для потребителей. Открытость в отношении бизнес-практик и социальная ответственность становятся важными для формирования доверия к бренду. Упор на создание ценного и информативного контента помогает привлекать и удерживать клиентов. Видео становится одним из самых популярных форматов контента, передавая информацию и эмоции более эффективно. ИИ способен генерировать текстовый контент, изображения и видео. Это может быть полезно для создания статей, описаний продуктов или графиков для социальных сетей.

Инструменты автоматизации помогают оптимизировать маркетинговые кампании, управлять рассылками и анализировать результаты. Использование искусственного интеллекта для анализа больших данных позволяет более точно прогнозировать поведение клиентов и адаптировать стратегии. Martech охватывает широкий спектр решений, от автоматизации маркетинга до аналитики данных и управления контентом. Martech является неотъемлемой частью современного маркетинга, позволяя компаниям более эффективно взаимодействовать с клиентами, оптимизировать свои стратегии и достигать бизнес-целей. Интеграция различных martech инструментов в единую экосистему значительно повысит эффективность маркетинговых усилий и обеспечить конкурентное преимущество на рынке [5].

Компании используют Big Data для глубокой аналитики поведения клиентов. ИИ помогает при анализе данных и в части предиктивной аналитики, например, при анализе больших объемов данных выявлять паттерны и тренды. Это улучшает понимание своей целевой аудитории, предсказывает будущие потребности клиентов и поведение потребителей, оптимизирует рекламные кампании и дает возможность принимать более обоснованные решения. Анализ ROI и упор на измерение эффективности маркетинговых кампаний помогает оптимизировать бюджеты и стратегии.

Data Driven (или «основанный на данных») подход в маркетинге предполагает использование данных для принятия обоснованных решений и оптимизации маркетинговых стратегий. Этот подход позволяет компаниям лучше понимать своих клиентов, предсказывать их поведение и адаптировать свои предложения к потребностям рынка. Использование этого подхода целесообразно при сегментации рынка, персонализации предложений и коммуникации под конкретного клиента, анализе эффективности кампаний, прогнозировании поведения клиентов, оптимизации цен, улучшении пользовательского опыта, автоматизации процессов, анализе данных из социальных сетей и отзывов клиентов, оценке ROI (возврата на инвестиции). ИИ позволяет более точно сегментировать аудиторию на основе различных критериев, таких как поведение, предпочтения и демографические данные, что помогает создавать более целевые рекламные кампании.

С помощью обработки естественного языка (NLP) ИИ анализирует отзывы клиентов и упоминания брендов в социальных сетях, определяя общее настроение и уровень удовлетворенности. Это помогает компаниям реагировать на негативные отзывы и улучшать свою репутацию. Внедрение Data Driven подхода требует наличия качественных данных, соответствующих инструментов аналитики и культуры принятия решений на основе фактов внутри компании. Однако при правильном использовании этот подход значительно повышает эффективность маркетинга и готов помочь компаниям достигать своих бизнес-целей. В целом, ИИ может автоматизировать рутинные задачи, такие как отправка email-рассылок, управление социальными медиа и анализ результатов кампаний, что позволяет маркетологам сосредоточиться на стратегических задачах. ИИ помогает анализировать рыночные условия, спрос и поведение потребителей для автоматического регулирования цен на товары и услуги в реальном времени, что способствует увеличению прибыли и конкурентоспособности. Кроме того, с помощью ИИ легче организовать быструю доставку, простоту возврата товаров и предложить удобные способы оплаты. А скорость и удобство становятся важными факторами при выборе магазина. Современные потребители ценят их [6].

Система цифрового маркетинга услуг с использованием ИИ представлена на рисунке 1.

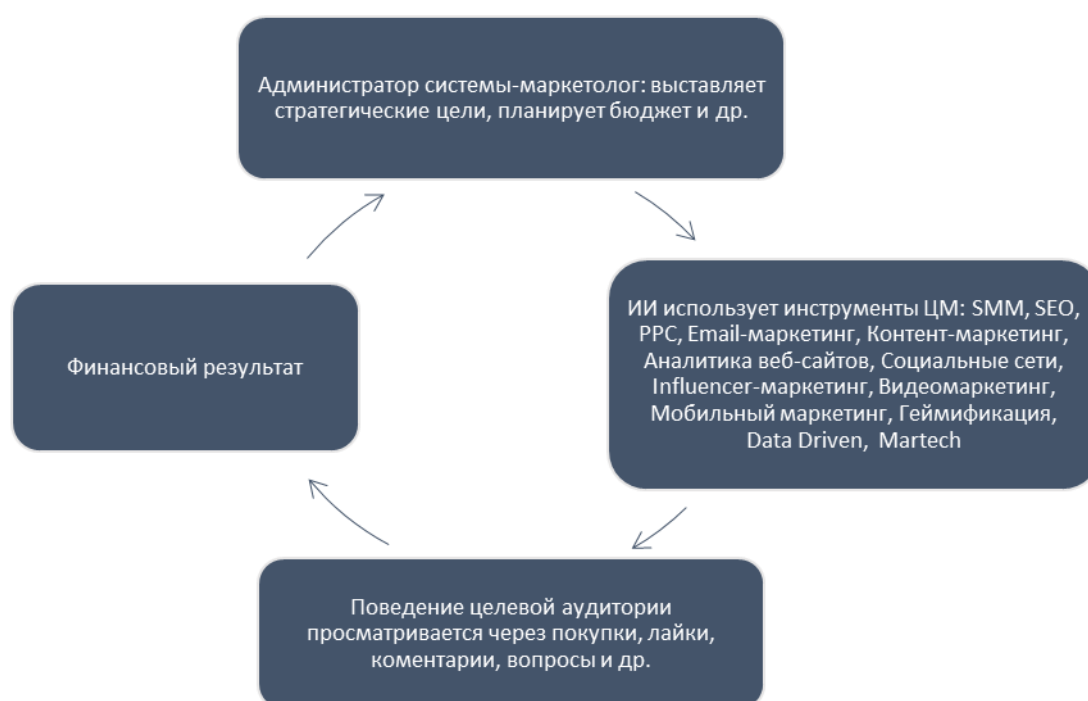


Рисунок 1 – Система цифрового маркетинга услуг с использованием ИИ  
Примечание – Источник: авторская разработка.

Основные функциональные обязанности администратора системы, который также выполняет функции маркетолога, могут быть довольно разнообразными и включать в себя как технические, так и креативные аспекты. К функциям системного администратора можно отнести:

1. Управление сервером и сетевой инфраструктурой:
  - Настройка, мониторинг и обслуживание серверов.
  - Обеспечение бесперебойной работы сетевой инфраструктуры.
  - Настройка брандмауэров и систем безопасности.
2. Управление пользователями и доступом:
  - Создание и управление учетными записями пользователей.
  - Настройка прав доступа к системам и данным.
3. Резервное копирование и восстановление данных:
  - Настройка регулярного резервного копирования данных.
  - Восстановление данных в случае сбоев или потерь.
4. Обновление программного обеспечения:
  - Установка обновлений и патчей для операционных систем и приложений.
  - Мониторинг работоспособности программного обеспечения.
5. Техническая поддержка:
  - Обслуживание и поддержка пользователей.
  - Решение проблем с оборудованием и программным обеспечением.

К функциям маркетолога можно отнести:

1. Анализ рынка и целевой аудитории:
  - Исследование потребностей клиентов и анализ конкурентов.
  - Сегментация целевой аудитории.
2. Разработка маркетинговых стратегий:
  - Создание и реализация маркетинговых кампаний.
  - Определение каналов продвижения (онлайн и оффлайн).
3. Управление контентом:
  - Создание и редактирование контента для веб-сайта, социальных сетей и других платформ.
  - Оптимизация контента для поисковых систем (SEO).
4. Анализ эффективности маркетинга:
  - Мониторинг показателей эффективности кампаний (CTR, ROI и т. д.).
  - Использование аналитических инструментов (Google Analytics, CRM-системы).
5. Взаимодействие с клиентами:
  - Поддержка клиентских отношений через различные каналы.
  - Организация мероприятий и акций для клиентов.

Комбинированные обязанности будут заключаться в следующем:

1. Интеграция технологий в маркетинг:
  - Использование CRM-систем для управления взаимодействием с клиентами.
  - Настройка автоматизированных маркетинговых инструментов.
2. Создание и поддержка веб-сайтов:
  - Управление веб-ресурсами компании, включая хостинг и домены.
  - Оптимизация пользовательского опыта на сайте.
3. Анализ данных:
  - Сбор и анализ данных о клиентах для улучшения маркетинговых стратегий.
  - Использование аналитики для оптимизации работы систем.
4. Обучение команды:
  - Обучение сотрудников основам работы с системами и инструментами маркетинга.

Таким образом, администратор системы-маркетолог, должен обладать навыками в обеих областях, что позволяет ему эффективно управлять как техническими аспектами, так и маркетинговыми стратегиями компании с использованием ИИ.

Использование ИИ в цифровом маркетинге не только повышает эффективность кампаний, но и улучшает взаимодействие с клиентами, что в конечном итоге способствует увеличению продаж и укреплению бренда. Внедрение ИИ в цифровой маркетинг услуг требует тщательной стратегии и соблюдения этических норм, особенно в отношении обработки данных пользователей. Тем не менее, при правильном подходе ИИ может значительно повысить эффективность маркетинговых усилий и улучшить взаимодействие с клиентами.

Использование искусственного интеллекта (ИИ) в маркетинге значительно изменяет функции и роли маркетологов, совмещая их функционал с администратором системы (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние ИИ на функции маркетологов

| Параметр                            | Без использования ИИ                                                                                                               | С использованием ИИ                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Аналитика и интерпретация данных | Маркетологи часто вручную анализировали данные, что требовало много времени и усилий                                               | ИИ автоматизирует сбор и анализ данных, позволяя маркетологам сосредоточиться на интерпретации результатов и принятии стратегических решений на основе полученных инсайтов |
| 2. Персонализация                   | Персонализация была ограничена и часто основывалась на общих сегментах аудитории                                                   | ИИ позволяет создавать высоко персонализированные предложения для каждого клиента на основе их поведения, предпочтений и истории покупок                                   |
| 3. Автоматизация рутинных задач     | Маркетологи тратили много времени на рутинные задачи, такие как планирование постов в социальных сетях или рассылка email-кампаний | ИИ и автоматизированные инструменты берут на себя эти задачи, позволяя маркетологам сосредоточиться на креативной работе и стратегии                                       |
| 4. Оптимизация рекламных кампаний   | Оптимизация рекламных кампаний требовала постоянного мониторинга и ручного вмешательства                                           | ИИ может автоматически оптимизировать рекламные кампании в реальном времени, изменяя ставки, таргетинг и креативы на основе текущих данных о производительности            |
| 5. Создание контента                | Создание контента было полностью ручным процессом, требующим значительных усилий                                                   | ИИ может помогать в генерации текстов, изображений и даже видео, что ускоряет процесс создания контента и позволяет маркетологам сосредоточиться на стратегии и креативе   |
| 6. Улучшение клиентского опыта      | Обратная связь от клиентов собиралась вручную и анализировалась с задержкой                                                        | ИИ может в реальном времени анализировать отзывы                                                                                                                           |
| 7. Сегментация аудитории            | Сегментация аудитории была менее точной и основана на ограниченных данных                                                          | ИИ позволяет более глубоко сегментировать аудиторию по множеству параметров, что улучшает таргетинг рекламных кампаний                                                     |
| 8. Креативность и стратегия         | Маркетологи часто были сосредоточены на операционных задачах                                                                       | С автоматизацией рутинных процессов маркетологи могут больше времени уделять креативным стратегиям, инновациям и разработке новых подходов к взаимодействию с клиентами    |
| 9. Обучение и адаптация             | Обучение новым инструментам и методам происходило медленно                                                                         | Маркетологи должны постоянно обучаться новым технологиям и методам работы с ИИ, чтобы оставаться конкурентоспособными                                                      |
| 10. Этика и ответственность         | Этические вопросы часто оставались вне поля зрения                                                                                 | С увеличением использования данных и ИИ возникает необходимость учитывать этические аспекты, такие как конфиденциальность данных и прозрачность алгоритмов                 |

Примечание – Источник: авторская разработка.

Исходя из данных таблицы 1 видно, что роль маркетолога становится более стратегической и ориентированной на принятие решений, основанных на Big Data, что требует новых навыков и подходов к работе. ИИ помогает специалистам-маркетологам планировать, реализовывать и анализировать свои маркетинговые стратегии, используя

совокупность инструментов и технологий системы цифрового маркетинга. В свою очередь, современные тенденции в маркетинге требуют от компаний гибкости, инноваций и готовности к изменениям. Успех в условиях быстро меняющегося рынка зависит от способности адаптироваться к новым технологиям, предпочтениям потребителей и социальным трендам. Бренды, которые смогут эффективно интегрировать эти тенденции в свои стратегии, будут иметь конкурентное преимущество и смогут лучше удовлетворять потребности своей аудитории.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ершова Н.А., Миронова О.В., Сергеева Н.В. Трансформация модели управления в условиях цифровой экономики: монография. – Москва: Проспект, Блок-Принт, 2023. – 198 с.
2. Развитие технологий проведения маркетинговых исследований и изучение поведения потребителей в условиях цифровизации общества: монография / И.В. Помаз, Т.Н. Байбардина, Т.Л. Процко [и др.]. – Гомель: Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации, 2024. – 123 с.
3. Гавриков А.В., Давыдов В., Федоров М. Digital-маркетинг: главная книга интернет-маркетолога – Москва: АСТ, 2023. – 467 с.
4. Загулова Д.В., Аверин А.В. Цифровой маркетинг: учебник. – Москва: КноРус, 2023. – 484 с.
5. Современный маркетинг: экосистемные подходы, цифровизация и перспективы развития: монография / Ю.М. Аверина, Г.Л. Азоев, И.А. Аренков и др. – Москва: RuScience, 2023. – 415 с.
6. Кинг К. Искусственный интеллект в маркетинге: как использовать ИИ и быть на шаг впереди. – Москва: АСТ, 2024. – 254 с.

УДК 338.46

#### **КРЕАТИВНЫЕ ИНДУСТРИИ: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ CREATIVE INDUSTRIES: FOREIGN EXPERIENCE AND DEVELOPMENT' PERSPECTIVES IN THE REPUBLIC OF BELARUS**

Мирошниченко Алексей Александрович,  
Академия управления при Президенте Республики Беларусь,  
Республика Беларусь, г. Минск  
lexich@tut.by

Mirashnichenka Aliaksei,  
Academy of Public Administration under the President of the Republic of Belarus,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** Актуальность темы исследования связана с возрастающей значимостью креативных индустрий для обеспечения устойчивого социально-экономического развития. Выявлены факторы, обуславливающие заинтересованность стран в развитии креативных индустрий, среди которых: преодоление ограничений развития отстающих территорий, прогресс в достижении Целей устойчивого развития, расширение возможностей участия в мировой торговле креативными товарами и услугами; генерирование дополнительных доходов и рабочих мест; содействие инклюзивности и мультикультурализму; ускорение инновационного развития. В Европейском союзе с 2014 г. реализуются долгосрочные программы «Креативная Европа», меры поддержки для представителей креативных

индустрий доступны также в рамках программы Erasmus+. Опыт Нидерландов свидетельствует о возможности реализации страной с малой открытой экономикой модели креативного хаба внутри интеграционного объединения. Значительный прогресс в развитии креативных индустрий демонстрирует также Российская Федерация. Перспективы развития креативных индустрий в Беларуси в контексте зарубежного опыта связаны с достижением мультипликационного эффекта. К внедрению рекомендуется модель управления развитием креативных индустрий, включающая наднациональный (Союзное государство), национальный (Совет по устойчивому развитию), региональный (Фонды развития креативных индустрий) и местный уровни управления.

**Ключевые слова:** креативные индустрии, устойчивое развитие, креативность, инклюзивность, экономическое развитие.

**Abstract.** The relevance of the research is linked to the growing importance of creative industries for sustainable development. Authors have identified factors driving countries' interest in creative industries development: overcoming local development problems, increasing progress in achieving the Sustainable Development Goals, improving opportunities for participation in global trade of creative goods and services; promoting inclusiveness and multiculturalism; accelerating innovations. The European Union has been implementing long-term Creative Europe programs since 2014, but support measures for creative industries members are also available in Erasmus+ program. The Netherlands' experience shows possibility of implementing a creative hub model for countries with a small economy. The Russian Federation (Belarusian main trade partner) also demonstrates progress in developing creative industries, so the multiplier effect can be achieved also in Belarus. Authors recommend to implement a four-level model that includes supranational (Union State), national (Sustainable Development Council), regional (Creative Industries Development Funds) and local levels of governance.

**Keywords:** creative industries, sustainable development, creativity, inclusivity, economic development.

В современной мировой экономике креативные индустрии становятся все более значимой составляющей, демонстрируя опережающие темпы развития. Креативность рассматривается как основная движущая сила экономического развития, необходимая для поддержания международной конкурентоспособности страны на основе возрастающей отдачи от человеческого капитала [1, с. 61]. Креативные индустрии, в свою очередь, призваны не только генерировать доходы, создавать рабочие места, вносить вклад в развитие экспорта товаров и услуг, но выступать в качестве фактора роста инновационной активности в других отраслях и сферах деятельности, оказывать воздействие на социальную и экологическую составляющую устойчивого развития.

Впервые определение термина «креативная индустрия» было предложено Департаментом культуры, медиа и спорта Великобритании в 1998 г. и отражало взаимосвязь конечного результата креативной деятельности (созданной добавленной стоимости и новых рабочих мест) и интеллектуальной собственности, созданной на основе уникальных талантов, навыков, творческих умений, однако более поздние исследования позволили существенно расширить границы креативного сектора экономики, уточнить состав креативных индустрий, конкретизировать их роль для достижения устойчивого развития. Целесообразно относить к креативным индустриям те отрасли, в которых важнейшими факторами производства являются интеллектуальный капитал, знания, творческий потенциал, а результатом функционирования выступают материальные товары и нематериальные услуги с высокой долей творческой составляющей в созданной стоимости [2, с. 375; 3]. Заинтересованность стран в развитии и поддержке креативных индустрий объясняется следующими предпосылками:

а) возможность преодоления ограничений социально-экономического развития на отстающих территориях, характеризующихся слабым промышленным потенциалом, низкой

инвестиционной и инновационной активностью, неблагоприятной демографической ситуацией;

б) значимость в достижении Целей устойчивого развития (ЦУР), предусмотренных Повесткой дня ООН в области устойчивого развития на период до 2030 г. (ЦУР 1 «Нет бедности», ЦУР 5 «Гендерное равенство», ЦУР 8 «Достойная работа и экономический рост», ЦУР 9 «Индустриализация, инновация и инфраструктура», ЦУР 11 «Устойчивые города и населенные пункты»);

в) возможность участия в динамично развивающейся мировой торговле креативными товарами и услугами. Примерами креативных товаров, торгуемых на внешних рынках, являются ремесленные товары, предметы дизайна и искусства, книги, товары для видеоигр, среди креативных услуг, востребованных у зарубежных заказчиков, преобладают архитектурные и дизайнерские услуги, услуги в области НИОКР, культурные и рекреационные услуги, а также услуги, связанные с культурным наследием;

г) значимость потенциала генерирования доходов и рабочих мест в креативных индустриях как для ускорения социально-экономического развития, так и для успешного проведения структурных трансформаций, направленных на повышение гибкости и адаптивности национальной экономики, укрепление экономической безопасности;

д) наличие косвенных эффектов развития креативных индустрий в виде содействия инклюзивности, мультикультурализму, вовлечения в экономическую деятельность культурных ценностей, художественного наследия, иных творческих проявлений;

е) наличие вклада креативных индустрий в инновационное развитие. Субъекты креативных индустрий не только создают новые продукты и услуги, но и оказывают воздействие на инновационную активность и производительность труда в других отраслях экономики в рамках цепочек поставок, обмена идеями и навыками [4, с. 9; 5; 6].

Зарубежные страны стремятся задействовать потенциал креативных индустрий для достижения целей устойчивого развития, поддержания международной конкурентоспособности и диверсификации экономики. Так, в Европейском союзе реализуется уже вторая долгосрочная программа «Креативная Европа», рассчитанная на период до 2027 г. Характерной особенностью программы «Креативная Европа» является наличие самостоятельного направления «Межсекторальное сотрудничество», в рамках которого развивается обмен опытом, навыками, инновациями между отдельными креативными индустриями стран ЕС, созданы международная Лаборатория творческих инноваций и сеть национальных Креативных бюро. Представителям креативных индустрий доступна также программа Erasmus+, что дает возможность привлечь необходимую финансовую и нефинансовую поддержку для цифровой трансформации бизнес-модели, приобретения творческих и деловых навыков и компетенций, выхода на зарубежные рынки, активизации сетевого взаимодействия, проведения НИОКР [7]. В результате уже в 2022 г. добавленная стоимость, созданная креативными индустриями стран ЕС, приблизилась к 200 млрд евро, в креативном секторе экономики действует свыше 2 млн компаний с общим оборотом 0,5 трлн евро (рисунок 1).



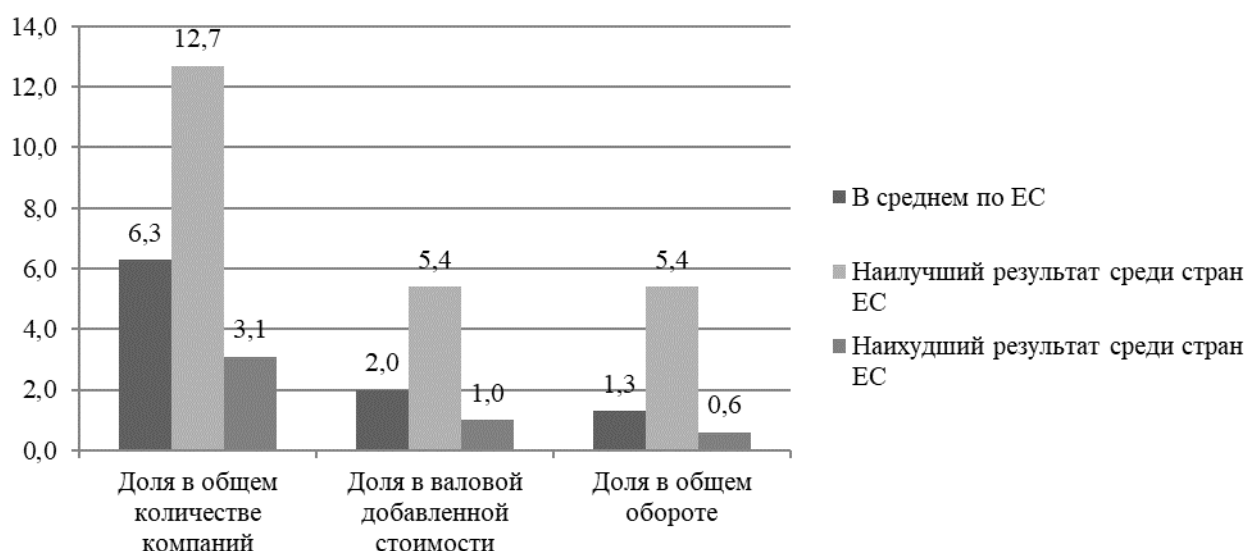


Рисунок 1 – Вклад креативных индустрий в развитие экономики стран Европейского союза в 2022 г., %

Примечание – Источник: [8].

В настоящее время креативные индустрии формируют 2 % добавленной стоимости в среднем по Европейскому союзу, при этом наилучшие результаты в развитии креативных индустрий демонстрируют Германия, Франция, Нидерланды. Особенно интересен для Республики Беларусь опыт Нидерландов – страны с малой открытой экономикой, позиционирующей себя как европейский креативный хаб. Высокоразвитая цифровая инфраструктура и кадровый потенциал позволяет нидерландским и международным компаниям реализовывать масштабные проекты в области иммерсивных технологий, выстроена динамичная инновационная экосистема, включающая научно-исследовательские институты, инновационные центры, стартапы, промышленные компании, кампусы, специальные экономические зоны, кластеры. Действует национальный фонд развития креативных индустрий, предоставляющий на конкурсной основе грантовую поддержку представителям креативного класса. Для страны характерен опережающий рост экспорта креативных услуг: если объем экспорта креативных товаров Нидерландами в 2023 г. составил 13,6 млрд долл. США (2 % мирового экспорта), увеличившись по сравнению с 2010 г. на 56,3 %, то объем экспорта креативных услуг в 2023 г. превысил 62 млрд долл. США, что более чем вдвое выше значения 2010 г. [9].

Значительное внимание вопросам развития креативных индустрий уделяется также в странах – важнейших торговых партнерах Республики Беларусь: Российской Федерации и Китае. В РФ в 2021 г. утверждена долгосрочная Концепция развития креативных (творческих) индустрий и механизмов осуществления их государственной поддержки до 2030 года, направленная на достижение мультипликативного эффекта в виде существенного увеличения налоговых поступлений, создания новых рабочих мест, существенного ослабления диспропорций социально-экономического развития территорий, повышения туристической привлекательности страны и ее отдельных регионов [10].

Для достижения указанного мультипликативного эффекта в России последовательно реализуются меры по инфраструктурному развитию территорий (помещения в центральной части городов, занятые промышленными предприятиями и используемые эффективно, освобождаются и после реконструкции задействуются под креативные кластеры, создаются центры коллективного пользования современным высокотехнологичным оборудованием, обновляется цифровая инфраструктура). Финансовую поддержку представителей креативных индустрий обеспечивают специальные инвестиционные фонды, рассматривается возможность запуска питчинг-площадок креативных стартапов. Важной составляющей

государственной поддержки развития креативных индустрий в России является также система развития знаний и компетенций, в рамках которой организуются общенациональные и региональные образовательные проекты, субсидируется участие зарубежных экспертов в области креативного предпринимательства в предпринимательских проектах на территории страны, созданы возможности для прохождения молодыми талантами «креативных стажировок» в успешных компаниях креативных индустрий. В результате уже в 2023 г. креативные индустрии сформировали 3,5 % ВВП России и 6,2 % рабочих мест [11].

В Республике Беларусь, в свою очередь, долгосрочная стратегия развития креативных индустрий до настоящего времени не принята. В Государственной программе «Культура Беларуси», рассчитанной до 2025 г., вопросы развития креативных индустрий затрагиваются в подпрограммах «Культурное наследие», «Искусство и творчество», «Функционирование и инфраструктура сферы культуры», однако доступ представителей частного сектора к государственной финансовой и нефинансовой поддержке остается ограниченным. Креативные пространства в регионах республики преимущественно создаются при участии представителей творческих, общественных организаций, предпринимателей, равнодушных граждан, участие же органов власти носит точечный характер [12; 13, с. 152; 14, с. 19]. Фонд Президента Республики Беларусь по поддержке культуры и искусства, действующий с 1998 г., осуществляет финансирование проведения культурных мероприятий и создания художественных произведений, способствующих сохранению национальных духовных традиций, которое может быть задействовано представителями креативных индустрий на основе опыта нидерландского фонда развития креативных индустрий. Однако существующая процедура подачи заявки предусматривает согласование с областным (Минским городским) исполнительным комитетом и наличие не менее двух заключений культурных организаций, заинтересованных в реализации проекта, что фактически делает невозможным сотрудничество с фондом для индивидуальных представителей креативного класса.

Масштабы развития экспорта креативных товаров и услуг Республикой Беларусь также свидетельствуют о незадействовании потенциала креативных индустрий: по данным за 2021 г. экспорт креативных товаров оценивался в 848 млн долл. США или 0,12 % мирового экспорта, экспорт креативных услуг в 2021 г. достиг максимального значения с 2010 г. (1,5 млрд долл. США), а в 2022–2023 гг. под влиянием геополитических вызовов уменьшился до 887 млн долл. США [9]. Экспорт креативных услуг в расчете на одного жителя в Республике Беларусь составляет 97 долл. США, в то время как в Польше – 476 долл. США, в Литве – 687 долл. США, а в Нидерландах – 3462 долл. США. Активизация развития креативных индустрий в Республике Беларусь, как представляется, необходима для достижения мультипликативного эффекта в следующих проекциях:

а) опережающий рост доходов от собственности и предпринимательской деятельности по сравнению с другими составляющими доходов населения;

б) значительное сокращение количества территорий, отстающих по уровню социально-экономического развития;

в) укрепление экономической безопасности, создание условий для достижения и поддержания устойчивого и инклюзивного роста;

г) прогресс в достижении ЦУР, актуальных для Республики Беларусь («Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов», «Уменьшение неравенства», «Достойная работа и экономический рост»);

д) увеличение инновационной активности, что необходимо для поддержания международной конкурентоспособности Республики Беларусь;

е) рост доходов от экспорта креативных товаров и услуг.

Достижение мультипликационного эффекта станет возможным при задействовании многоуровневой модели управления развитием креативных индустрий, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Уровни модели управления развитием креативных индустрий в Республике Беларусь

| Уровень            | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Надгосударственный | Рекомендуется создать в Парламентском Собрании Союзного государства постоянно действующую комиссию по креативным и культурным индустриям, а также разработать и принять долгосрочную программу Союзного государства «Креативные индустрии», направленную на привлечение российского капитала в креативные проекты на территории Беларуси                                                                                                                                                       |
| Государственный    | Предлагается возложить полномочия, связанные с управлением развитием креативных индустрий, на Совет по устойчивому развитию. При Совете по устойчивому развитию будет создана межсекторальная группа по креативным индустриям. Также необходимо разработать и принять долгосрочную Стратегию развития креативных индустрий в Республике Беларусь, увязанную со Стратегией устойчивого развития до 2040 г., Национальной стратегией развития туризма до 2035 г., иными программными документами |
| Региональный       | Рекомендуется предоставить регионам широкие полномочия в выстраивании собственной модели развития и поддержки креативных индустрий. На региональном уровне следует создать фонды поддержки креативных индустрий, на базе которых будут реализованы акселерационные программы, мастер-классы, культурные мероприятия. Фонды будут осуществлять также венчурное инвестирование высокорисковых экспортоориентированных креативных проектов                                                        |
| Местный            | В программах социально-экономического развития районов республики должны найти отражение вопросы становления и поддержки креативных индустрий, связанные в т. ч. с выделением помещений для открытия креативных пространств. Следует урегулировать также правовые аспекты создания и функционирования креативных кластеров с участием ремесленников, представителей туристической индустрии и индустрии гостеприимства, культурных организаций                                                 |

Примечание – Источник: авторская разработка.

Представленная модель позволит увязать направления развития креативных индустрий с приоритетными стратегическими целями Республики Беларусь, конкретизировать и дифференцировать доступные инструменты финансовой и нефинансовой поддержки с учетом специфики регионов страны и конкретных творческих отраслей. В результате появится возможность максимизировать получаемый мультипликативный эффект.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Данильченко А.В., Бертош Е.В., Устинович И.В. Формирование конкурентных преимуществ белорусской экономики на основе использования потенциала креативных индустрий // Стратегия развития экономики Беларуси: вызовы, инструменты реализации и перспективы / [редколлегия: В.И. Бельский (главный редактор) и др.]. – Т. 1. – Минск: Право и экономика, 2019. – С. 60–65.
2. Мальгина И.В. Национальная безопасность и креативные индустрии // Научные труды Академии управления при Президенте Республики Беларусь. – 2025. – Вып. 26(1). – С. 372–393.
3. Creative Economy Outlook 2022. Overview // UNCTAD. – URL: [unctad.org/system/files/official-document/ditctsce2022d1\\_overview\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/ditctsce2022d1_overview_en.pdf) (дата обращения 15.09.2025).
4. Бертош Е.В. Международное научно-техническое сотрудничество в развитии креативной экономики (на примере Республики Беларусь) // Экономические и социально-гуманитарные исследования. – 2024. – № 3(43). – С. 6–16.
5. Promoting creative economy for sustainable development. Resolution adopted by the General Assembly on 19 December 2023. – URL: [unctad.org/system/files/official-document/a\\_res\\_78\\_133\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/a_res_78_133_en.pdf) (дата обращения 16.09.2025).
6. Boosting innovation and productivity through cultural and creative sectors // OECD. – URL: [oecd.org/content/dam/oecd/en/topics/policy-sub-issuers/culture,-creative-industries-and-](https://oecd.org/content/dam/oecd/en/topics/policy-sub-issuers/culture,-creative-industries-and-)

sports/pdf/OECD-Project-Boosting-innovation-and-productivity-through-cultural-and-creative-sectors.pdf (дата обращения 17.09.2025).

7. The CulturEU funding guide. EU Funding Opportunities for the Cultural and Creative Sectors 2021–2027 // European Commission. – URL: [culture.ec.europa.eu/sites/default/files/2021-11/culture-funding-guide.pdf](https://culture.ec.europa.eu/sites/default/files/2021-11/culture-funding-guide.pdf) (дата обращения 16.09.2025).

8. Culture statistics – cultural enterprises // Eurostat. – URL: [ec.europa.eu/Eurostat/statistics-explained/index.php?title=Culture\\_statistics\\_-\\_cultural\\_enterprises](https://ec.europa.eu/Eurostat/statistics-explained/index.php?title=Culture_statistics_-_cultural_enterprises) (дата обращения 18.09.2025).

9. Trade in Creative Goods and Services // UNCTADstat Data centre. – URL: [unctadstat.unctad.org/datacentre](https://unctadstat.unctad.org/datacentre) (дата обращения 19.09.2025).

10. Распоряжение Правительства РФ от 20 сентября 2021 г. № 2613-р (в ред. распоряжения Правительства РФ от 21 октября 2024 г. № 2963-р) «О Концепции развития креативных (творческих) индустрий и механизмов осуществления их государственной поддержки до 2030 года». – URL: [docs.cntd.ru/document/608746222](https://docs.cntd.ru/document/608746222) (дата обращения 18.09.2025).

11. Креативный сектор России в цифрах: 2024 // Агентство стратегических инициатив. – URL: [isek.hse.ru/mirror/pubs/share/996745056.pdf](https://isek.hse.ru/mirror/pubs/share/996745056.pdf) (дата обращения 18.09.2025).

12. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 21 января 2021 г. № 53 (в ред. постановления Совета Министров Республики Беларусь от 31 декабря 2024 г. № 1069) «О Государственной программе «Культура Беларуси» на 2021–2025 годы». – URL: [etalonline.by/document/?regnum=C22100053](https://etalonline.by/document/?regnum=C22100053) (дата обращения 19.09.2025).

13. Веренич М.И. Культура в контексте современных трансформаций: практика Республики Беларусь // Социологический альманах. – 2019. – № 1. – С. 146–156.

14. Тургель И.Д., Новокшенова З.В., Чукавина К.В. Креативные индустрии России, Армении и Беларуси: тенденции развития и национальные приоритеты // Казанский экономический вестник. – 2023. – № 6. – С. 14–25.

УДК 338.46

## **ЦИФРОВИЗАЦИЯ РЫНКА ПЕРЕВОДЧЕСКИХ УСЛУГ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ В БЕЛАРУСИ**

## **DIGITALIZATION OF THE TRANSLATION SERVICES MARKET: TRENDS AND PROSPECTS IN BELARUS**

Новикова Екатерина Александровна,  
Белорусский национальный технический университет,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[novikova@bntu.by](mailto:novikova@bntu.by)

Novikova Ekaterina,  
Belarusian National Technical University,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** Статья посвящена анализу трансформации рынка переводческих услуг в условиях цифровизации мировой экономики. Показан переход от традиционной лингвистической деятельности к комплексным решениям, включающим машинный перевод. Рассматривается двойственная классификация переводческих услуг как деловых и цифровых, что отражает их значимость в международной торговле и статистике ВТО и ОЭСР. На примере стран АТЭС выявлена диверсификация рынка, его высокая концентрация в Северной Америке и Европе при росте роли Азии. Отдельное внимание уделено влиянию сквозных технологий, особенно искусственного интеллекта, который ускоряет процессы перевода, снижает издержки и расширяет доступность услуг. Анализируются перспективы

Беларуси, обладающей развитой ИКТ-инфраструктурой и кадровым потенциалом, для становления региональным хабом цифровых лингвистических услуг в ЕАЭС.

**Ключевые слова:** цифровизация, рынок переводческих услуг, услуги перевода, искусственный интеллект.

**Abstract.** The article is devoted to the analysis of the transformation of the translation services market in the context of the digitalization of the global economy. The transition from traditional linguistic activity to complex solutions, including machine translation, is shown. The article considers the dual classification of translation services as business and digital, which reflects their importance in international trade and statistics of the WTO and the OECD. Using the example of the APEC countries, market diversification and its high concentration in North America and Europe are revealed, with the growing role of Asia. Special attention is paid to the impact of end-to-end technologies, especially artificial intelligence, which speeds up translation processes, reduces costs and expands the availability of services. The article analyzes the prospects of Belarus, which has a developed IT infrastructure and human resources potential, for becoming a regional hub of digital linguistic services in the EAEU.

**Keywords:** digitalization, translation services market, translation services, artificial intelligence.

В контексте стремительного развития цифровых технологий наблюдается трансформация электронной коммерции, отличительной чертой которой является переход от преимущественно внутристрановой торговли физическими товарами к комплексной бизнес-системе, включающей в себя продажу товаров и услуг в цифровой форме, при этом торговля преодолевает национальные границы и все более приобретает международный характер. Одним из наиболее восприимчивых к цифровой трансформации секторов деловых услуг являются переводческие услуги, которые уже вышел за рамки исключительно лингвистической деятельности. Традиционные модели предоставления переводов уступают место комплексным решениям, сочетающим технологии машинного перевода, локализации, постредактирования и лингвистического консалтинга. В результате таких изменений переводческие услуги перестают быть лишь частью деловых услуг. Услуги перевода занимают межсекторное положение в международной классификации услуг, с точки зрения экономического содержания, они относятся к категории деловых услуг, а именно к подгруппе «прочие деловые услуги» (other business services), рассматриваются как самостоятельный вид экспортируемых B2B-услуг. В условиях цифровой трансформации мировой экономики, услуги перевода, оказываемые с использованием информационно-коммуникационных технологий (удалённо, онлайн, через платформы), также классифицируются как цифровые предоставляемые услуги (digitally delivered services). Это означает, что они включаются в отчётность ВТО и ОЭСР по цифровым услугам, наряду с ИТ-аутсорсингом, консалтингом и другими цифровыми бизнес-услугами. Таким образом, переводческие услуги относятся одновременно к двум классификационным группам – деловым и цифровым услугам [7].

По данным ВТО, внутрирегиональная торговля цифровыми услугами в Азии выросла с 39,2 % в 2019 г. до 43,2 % в 2021 г., при активном росте в сегментах телекоммуникаций, ИТ и бизнес-технологий. В Северной Америке также наблюдался рост (с 15,8 % до 18,2 %), тогда как в Европе доля осталась на прежнем уровне или сокращалась, а в Африке она снизилась до 3,3 % [4].

Этот динамичный рост цифровых услуг создаёт благоприятные условия для внедрения так называемых «сквозных технологий» – перспективных технологий, радикально меняющих ситуацию на существующих рынках или способствующих формированию новых. К сквозным технологиям цифровой экономики относятся большие данные, нейротехнологии и искусственный интеллект, системы распределённого реестра (блокчейн), квантовые технологии и другие. Их применение особенно важно в ключевых секторах экономики,

включая услуги перевода, где особое значение приобретает искусственный интеллект. Искусственный интеллект называют «новым электричеством», поскольку он становится универсальной технологией, изменяющей все отрасли мировой экономики, включая рынок лингвистического перевода. Если электричество обеспечило индустриализацию XX века, то ИИ обеспечивает цифровую трансформацию XXI века. Сферы применения ИИ – это автоматический перевод (машинный перевод), распознавание текстов, интеллектуальные системы информационной безопасности, получение бизнес-аналитики, извлечение информации, распознавание речи, распознавание зрительных образов, понимание и анализ текстов на естественном языке, робототехника и многое другое [3]. Современный машинный перевод базируется на больших языковых моделях (LLM), которые можно рассматривать как основу нового поколения искусственного интеллекта (ИИ). Машинный перевод стал одним из первых применений больших языковых моделей, продемонстрировав, что ИИ способен не только имитировать, но и масштабировать человеческие когнитивные функции. Это делает рынок переводческих услуг важной «тестовой площадкой» для интеграции искусственного интеллекта в повседневные бизнес-процессы. Применение ИИ позволяет существенно ускорить обработку текстов, снизить стоимость услуг и повысить их доступность для малых и средних предприятий, одновременно открывая возможности для глобальной экспансии.

Лидирующее место на рынке услуг перевода занимают Европа и Северная Америка. Согласно Nimdzi, 41 % крупнейших компаний зарегистрированы в Европе, 34 % – в Северной Америке, 18 % – в Азии. При этом 45,2 % выручки отрасли в 2024 году формировалось за счет клиентов из Северной Америки, а 34,2 % – из Европы. Доля Азии составила 17 %, что демонстрирует её растущее значение в мировой индустрии. Южная Америка, Океания и Африка занимают пока незначительные позиции.

По оценкам аналитических компаний, общий объем рынка лингвистического перевода в АТЭС составляет примерно 36,2 млрд долл. США (на 2023–2024 гг.), а топ-33 компании занимают примерно 15–20 % мирового рынка (таблица 1).

Таблица 1 – Рынок услуг перевода в АТЭС

| Страна      | Объем рынка, млрд долл. США | Среднегодовой темп роста, % |
|-------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Китай       | 5,8                         | 8,5                         |
| Япония      | 3,2                         | 6,2                         |
| Австралия   | 1,1                         | 5,1                         |
| Южная Корея | 0,9                         | 7,0                         |
| США         | 10,5                        | 6,5                         |

Примечание – Источник: [6].

Сравнительный анализ пяти репрезентативных стран АТЭС – Китай, Япония, Австралия, Южная Корея и США – показывает, что рынок переводческих услуг в регионе характеризуется высокой диверсификацией и растущей цифровизацией.

Таблица 2 – Крупнейшие компании, работающие на рынке лингвистического перевода в АТЭС

| Название компании                             | Страна    | Выручка, млн долл. США | Оценка доли в АТЭС, % |
|-----------------------------------------------|-----------|------------------------|-----------------------|
| 1. ТрансПерфект                               | США       | 1,200,0                | 16,08                 |
| 2. ЛэнгвиджЛайн Солюшнс                       | США       | 963,0                  | 12,90                 |
| 3. Соренсон Коммьюникейшенс                   | США       | 858,0                  | 11,49                 |
| 4. Лайонбридж                                 | США       | 569,5                  | 7,63                  |
| 5. Айуно                                      | США       | 420,0                  | 5,63                  |
| 6. Президент Траслейшн Сервис Груп Интернэйшл | Тайвань   | 353,0                  | 4,73                  |
| 7. Полетоуин Питкру Ходлингс                  | Япония    | 323,2                  | 4,33                  |
| 8. Вэлокалайз                                 | США       | 306,2                  | 4,10                  |
| 9. Аппен                                      | Австралия | 273,0                  | 3,66                  |
| 10. АМН Лэнгвидж Сервисез                     | США       | 260,0                  | 3,48                  |

Продолжение таблицы 2

| Название компании                             | Страна         | Выручка,<br>млн долл. США | Оценка доли в АТЭС, % |
|-----------------------------------------------|----------------|---------------------------|-----------------------|
| 11. ДжизнТек                                  | Китай          | 241,7                     | 3,24                  |
| 12. Сентифик                                  | США            | 238,0                     | 3,19                  |
| 13. СайраКом Интернэшнл                       | США            | 192,5                     | 2,58                  |
| 14. Транслейшн Бюро                           | Канада         | 158,0                     | 2,12                  |
| 15. Пикселоджик Медиа                         | США            | 141,6                     | 1,90                  |
| 16. Пропио Лэнгвидж Сервисез                  | США            | 125,0                     | 1,67                  |
| 17. Глобал Тон Коммьюникейшн Текнолоджи       | Китай          | 104,1                     | 1,39                  |
| 18. Визуал Дата Медиа Сервисез                | США            | 102,7                     | 1,38                  |
| 19. Хоняку Центр                              | Япония         | 77,9                      | 1,04                  |
| 20. Верзтек                                   | Сингапур       | 59,0                      | 0,79                  |
| 21. Санью Трансфер                            | Китай          | 58,9                      | 0,79                  |
| 22. ЕС Инновейшнс                             | Сингапур       | 52,1                      | 0,70                  |
| 23. Ай-Медиа                                  | Австралия      | 43,0                      | 0,58                  |
| 24. СанФлеар                                  | Япония         | 42,7                      | 0,57                  |
| 25. ОнКолл Лэнгвидж Сервисез                  | Австралия      | 39,4                      | 0,53                  |
| 26. Мультикалчурал                            | Австралия      | 39,3                      | 0,53                  |
| 27. Ямагата                                   | Япония         | 35,0                      | 0,47                  |
| 28. Сычуань Лан-Бридж Информейшн ТекнолоджиКо | Китай          | 33,9                      | 0,45                  |
| 29. Акагане                                   | Япония         | 32,3                      | 0,43                  |
| 30. Стрейкер Транслейшнс                      | Новая Зеландия | 31,5                      | 0,42                  |
| 31. ТИС Нэшнл                                 | Австралия      | 30,3                      | 0,41                  |
| 32. Розетта Корп.                             | Япония         | 30,0                      | 0,40                  |
| 33. Крестек                                   | Япония         | 29,7                      | 0,40                  |

Примечание – Источник: авторская разработка на основе [6].

Анализ данных по 33 крупнейшим компаниям, осуществляющим деятельность на рынке лингвистического перевода в АТЭС, позволяет определить их суммарную выручку на уровне приблизительно 7,24 млрд долл. США. Наибольшую долю в структуре выручки занимают компании, зарегистрированные в Соединённых Штатах Америки, являются ведущими участниками рынка и в совокупности контролируют свыше 40 % финансового оборота среди представленных организаций. Значительное число крупных компаний находятся в таких странах, как Япония, Китай, Австралия и Сингапур, что свидетельствует о широкой региональной и разнообразной географической представленности, и децентрализованной структуре рынка лингвистического перевода в АТЭС. Таким образом, для рынка характерна высокая концентрация выручки в группе лидирующих компаний при одновременном наличии средних компаний. Такая рыночная структура формирует условия для интенсивной конкуренции, а также способствует развитию механизмов кооперации и стратегического партнёрства в условиях усиливающейся цифровизации и трансформации языковых и переводческих услуг. Вместе с коммерческими организациями ключевую роль в поддержании стабильности и качества отрасли играют национальные органы сертификации и аккредитации переводчиков, такие как NAATI в Австралии. Их финансовая устойчивость обеспечивает надёжность стандартов и регламентов в переводческой сфере. Так, по итогам 2023–2024 финансового года NAATI показала прибыль в 1,9 млн долл. США при выручке 18,4 млн долл. США, основную часть которой (82 %) составили доходы от тестирования [5]. Активы организации (32 млн долл. США), значительная часть которых представлена финансовыми инвестициями, отражают долгосрочную стратегию NAATI по развитию и цифровой трансформации отрасли.

Анализ показывает, что развитие переводческих услуг требует сочетания традиционных деловых услуг и цифровых решений. Беларусь может ориентироваться на опыт США и Китая по интеграции технологий, а также учитывать опыт Австралии и Южной Кореи в стандартизации и регулировании отрасли. Такой подход позволит создать

гибридную модель рынка, способную эффективно сочетать деловые и цифровые аспекты переводческих услуг. Цифровизация переводческих услуг способствует снижению транзакционных издержек и обеспечивает всем эффективный доступ к информации. Для интеграционных объединений в целом и для ЕАЭС, в частности, необходимость формирования рынка переводческих услуг обусловлена получением новых возможностей для экономического роста и приобретения новых конкурентных преимуществ. Сфера услуг формирует значительную часть ВВП Беларуси и добавленной стоимости, оказывает непосредственное влияние на качество жизни населения, создание рабочих мест, уменьшение экологической нагрузки в связи с развитием информационно-коммуникационных технологий, внедрением цифровых технологий в разные сферы жизни, оптимизацией процессов производства товаров и услуг. Общий объем торговли услугами в 2023 г. вырос на 9 % (до 7,5 трлн долл. США) благодаря существенному росту экспорта услуг, предоставляемых в цифровом формате [2]. За счет интеграции традиционных секторов и сектора информационно-коммуникационных технологий снижаются затраты на международные поставки, а некоторые неторгуемые ранее виды услуг могут быть экспортированы. Для Беларуси особую значимость имеет развитие переводческих услуг в контексте цифровизации, поскольку страна обладает высоким уровнем ИКТ-инфраструктуры и кадрового потенциала в области информационных технологий. Уже сегодня Беларусь выступает одним из региональных центров разработки программного обеспечения, что создает предпосылки для активного внедрения решений в сфере машинного перевода, в условиях развития ЕАЭС Беларусь может стать площадкой для формирования единых стандартов качества переводческих услуг, а также создания совместных цифровых платформ и маркетплейсов для обмена лингвистическими ресурсами. Внедрение таких инструментов будет способствовать повышению прозрачности рынка, сокращению транзакционных издержек и расширению экспортного потенциала страны. Таким образом, Беларусь может не только адаптироваться к глобальным тенденциям цифровизации переводческого рынка, но и занять активную позицию в его формировании, используя преимущества своего ИКТ-сектора, геоэкономическое положение и членство в интеграционных объединениях. Это открывает возможности для превращения страны в региональный хаб цифровых лингвистических услуг в рамках ЕАЭС.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Головенчик Г.Г. Цифровая экономика: учеб. пособие. – Минск: Выш. школа, 2022. – 312 с.
2. Ледян Д.Ю. Проблемные вопросы участия Республики Беларусь в международной торговле услугами // Проблемы управления. – 2024. – № 4. – С. 42–48.
3. Харальд О., Одестад Я.А. Цифровая экономика: как информационно-коммуникационные технологии влияют на рынки, бизнес и инновации; перевод с английского И.М. Агеевой и Н.В. Шиловой; под научной редакцией М.И. Левина. – Москва: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2022. – 288 с.
4. World Trade Statistical Review 2023 / World Trade Organization. – Geneva: WTO, 2023. – 148 p.
5. National Accreditation Authority for Translators and Interpreters (NAATI). Annual Report 2023. – Australia, 2023. – 36 p.
6. Nimdzi 100: The Ranking of the Top 100 Largest Language Service Providers // Nimdzi Insights. – 2024 Edition. – United States, 2024. – 70 p.
7. Yakushenka K.V., Novikova E.A. State of the translation industry in the global economy // Новая экономика. – 2024. – № 2. – С. 77–85.



**ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ТЕРРИТОРИЯХ,  
ПОСТРАДАВШИХ ОТ ЧАЭС:  
СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ  
ACCESSIBILITY AND QUALITY OF MEDICAL CARE IN THE TERRITORIES  
AFFECTED BY THE CHERNOBYL NUCLEAR POWER PLANT ACCIDENT:  
CURRENT STATUS, CHALLENGES, AND DEVELOPMENT PROSPECTS**

Ображей Олеся Николаевна,  
Институт социологии НАН Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск  
oobrazhey@mail.ru

Obragey Olesya,  
The Institute of Sociology of the NASB,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В статье анализируется состояние доступности и качества медицинской помощи в регионах Республики Беларусь, пострадавших от ЧАЭС. Проведен комплексный анализ проблем, связанных с обеспечением своевременного и квалифицированного медицинского обслуживания населения, проживающего в зонах радиационного загрязнения. Особое внимание уделено анализу состояния различных аспектов медицинской помощи. На основе эмпирических данных сделан вывод о необходимости разработки адресных мер, учитывающих специфические особенности данных регионов, потребности и интересы жителей пострадавших территорий. Выделены ключевые направления деятельности, направленные на оптимизацию и совершенствование сферы медицинских услуг.

**Ключевые слова:** сфера здравоохранения, качество медицинской помощи, доступность медицинской помощи, социологический мониторинг.

**Abstract.** The article analyzes the state of accessibility and quality of medical care in the regions of the Republic of Belarus affected by the Chernobyl Nuclear Power Plant accident. A comprehensive analysis was conducted on the issues related to ensuring timely and qualified medical services for the population residing in areas of radioactive contamination. Particular attention was given to the assessment of various aspects of medical care. Based on empirical data, it was concluded that there is a need to develop targeted measures that take into account the specific characteristics of these regions, as well as the needs and interests of the residents of the affected territories. Key areas of activity aimed at optimizing and improving the healthcare sector have been identified.

**Keywords:** healthcare sector, quality of medical care, accessibility of medical care, sociological monitoring.

Чернобыльская техногенная катастрофа стала одной из крупнейших в истории человечества, оказав значительное воздействие на экологическую и социально-экономическую ситуацию в ряде стран, включая и Республику Беларусь. Территории, подвергшиеся радиоактивному загрязнению, продолжают испытывать последствия аварии, что обуславливает необходимость комплексного исследования состояния различных аспектов жизнедеятельности в данных регионах. Особенности проживания населения на пострадавших территориях характеризуются значительными социально-экономическими и экологическими вызовами, оказывающими влияние на здоровье и качество жизни местных жителей. Важную роль в формировании и поддержании ресурсного, трудового и

человеческого потенциала пострадавших территорий играет социальная инфраструктура, одним из ключевых элементов которой является сфера здравоохранения.

Анализ развития сферы здравоохранения на территориях, пострадавших от ЧАЭС имеет несколько важных аспектов: *во-первых*, он позволяет выявлять потребности населения в различных медицинских услугах, *во-вторых*, способствует оценке эффективности функционирования медицинской социальной инфраструктуры. *в-третьих*, на основе данных общественного мнения разрабатываются стратегии и планы по совершенствованию социальной инфраструктуры, что способствует сбалансированному и устойчивому развитию регионов; *в-четвертых*, мониторинг изменений в социальной инфраструктуре во времени обеспечивает оценку деятельности местных органов власти в данной сфере. В конечном итоге, анализ направлен на повышение качества жизни населения и создание комфортной, безопасной среды проживания.

В соответствии с Целями Всемирной организации здравоохранения в области устойчивого развития одним из ключевых компонентов всеобщего охвата услугами здравоохранения является качество и доступность медицинских услуг [1]. Под качеством медицинской помощи понимается совокупность характеристик медицинской помощи, отражающих ее способность удовлетворять потребности пациентов, своевременность оказания медицинской помощи, степень ее соответствия клиническим протоколам и иным нормативным правовым актам в области здравоохранения, а также степень достижения запланированного результата оказания медицинской помощи [2]. Доступность медицинской помощи – это реальная возможность получения населением необходимой медицинской помощи вне зависимости от социального статуса, уровня благосостояния и места проживания [3]. Доступность медицинских услуг напрямую влияет на общее состояние здоровья населения и влияет на качество жизни граждан. Люди, имеющие легкий доступ к медицинской помощи, чаще обращаются за ней, что способствует более ранней диагностике и лечению заболеваний. Более легкий доступ к помощи может снизить уровень тревожности и стрессов, связанных с болезнями и лечением.

Поддержание устойчивости сферы здравоохранения требует регулярного мониторинга доступности и качества медицинских услуг. Проведение социологического мониторинга является одним из методов социологической диагностики, обеспечивающий постоянное получение актуальной социологической информации о состоянии качества и доступности медицинской помощи. В рамках Государственной программы по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2021–2025 гг. (НИР «Провести мониторинг общественного мнения о проблемах и перспективах социально-экономического развития, пострадавших от аварии на ЧАЭС территорий») осуществляется социологический мониторинг (объем выборки 2021–2022 гг. – 2400 респондентов, 2023 г. – 1400 респондентов) качества и доступности медицинских услуг для населения, живущего на территориях, пострадавших от ЧАЭС. Опрос проводится ежегодно среди жителей территорий Брестской, Гомельской и Могилевской областей, пострадавших от ЧАЭС. Следует отметить, что условия жизни жителей на данных территориях значительно отличаются от условий жизни в других регионах страны, соответственно необходим более тщательный контроль за условиями проживания на данных территориях.

В рамках исследований жителям исследуемых регионов предлагается оценить качество и доступность медицинских услуг по месту их жительства по 10 бальной шкале (где 1 – совершенно не удовлетворен, 10 – полностью удовлетворен). Согласно данным 2024 года значительная часть жителей пострадавших регионов (82,0 %) достаточно высоко оценили доступность медицинской помощи по месту их жительства (выше 5 баллов). Из них каждый третий респондент поставил максимальную оценку (10 баллов), что на 13,2 % выше, чем в 2023 году (в 2023 году максимальную оценку поставили 17,2 % респондентов). За период 2023–2024 гг. отмечается позитивная тенденция роста уровня удовлетворённости доступностью медицинских услуг в пострадавших регионах.

Если говорить о качестве медицинских услуг жители пострадавших регионов оценивают его чуть хуже. Доля респондентов, оценивающих качество медицинских услуг выше 5 баллов, составляет 63,7 %, что на 5,1 % меньше, чем в 2023 году.

Среднее значение показателя удовлетворенности доступностью медицинской помощи в 2024 году составляет 7,68 балла (в 2023 году – 6,98); среднее значение показателя удовлетворенности качеством медицинских услуг – 6,52 (в 2023 году – 6,55) (рисунок 1).

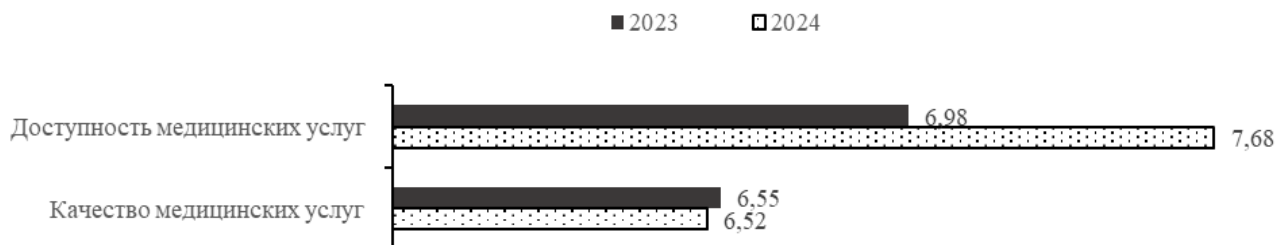


Рисунок 1 – Распределение ответов респондентов на вопрос «Оцените, пожалуйста, от 1 до 10, насколько Вы удовлетворены качеством и доступностью медицинских услуг» в целом по выборке за 2023–2024 гг.

Анализ данных в разрезе социально-демографических групп позволяет говорить о некоторых различиях в оценке уровня доступности и качества медицинских услуг. В большей степени удовлетворены доступностью медицинских услуг мужчины, нежели женщины (7,85 и 7,53 балла); респонденты в возрасте 16–29 лет (7,92 баллов) и 30–44 лет (7,79 баллов). Если говорить о качестве медицинских услуг, то картина идентична. Наиболее высоко оценивают качество медицинских услуг мужчины, нежели женщины (6,73 и 6,35), респонденты в возрасте 16–29 лет (6,83).

Как и в 2023 году доступность и качество медицинских услуг по месту жительства выше других оценивают жители Брестской области (7,82 и 7,56), ниже – жители Могилевской (6,25 и 6,68). Оценки жителей Гомельской области – 7,79 и 6,42 соответственно. По-прежнему, хуже всего ситуация с доступностью медицинских услуг для жителей малых городов и сельских территорий (6,73 и 7,23). Среди опрошенных, проживающих на загрязненных территориях, наиболее высоко оценивают качество медицинских услуг жители областных городов (7,25); наиболее низко – жители малых городов (5,34).

В ходе исследования жителям загрязнённых территорий было предложено оценить следующие аспекты (критерии) оказания медицинской помощи по месту жительства: 1) доступность необходимых медицинских услуг, включая скорую помощь, стационарное лечение и амбулаторное обслуживание на дому; 2) возможность проведения лабораторных исследований, таких как общий анализ крови, тестирование на коронавирус и прочие; 3) доступность диагностических процедур, включая рентгенографию, магнитно-резонансную томографию (МРТ), ультразвуковое исследование (УЗИ), электрокардиографию и другие специальные методики; 4) возможность приобретения необходимых лекарственных препаратов и медицинских устройств; 5) наличие квалифицированного медицинского персонала, включая участковых врачей и специалистов узкого профиля (отоларинголог, офтальмолог, невролог, хирург и др.); 6) качество работы медицинского персонала и администрации медицинских учреждений; 7) организация приёма пациентов, учитывающая близость медицинских учреждений к месту проживания, систему записи на приём (в том числе электронную), время ожидания и порядок получения талонов.

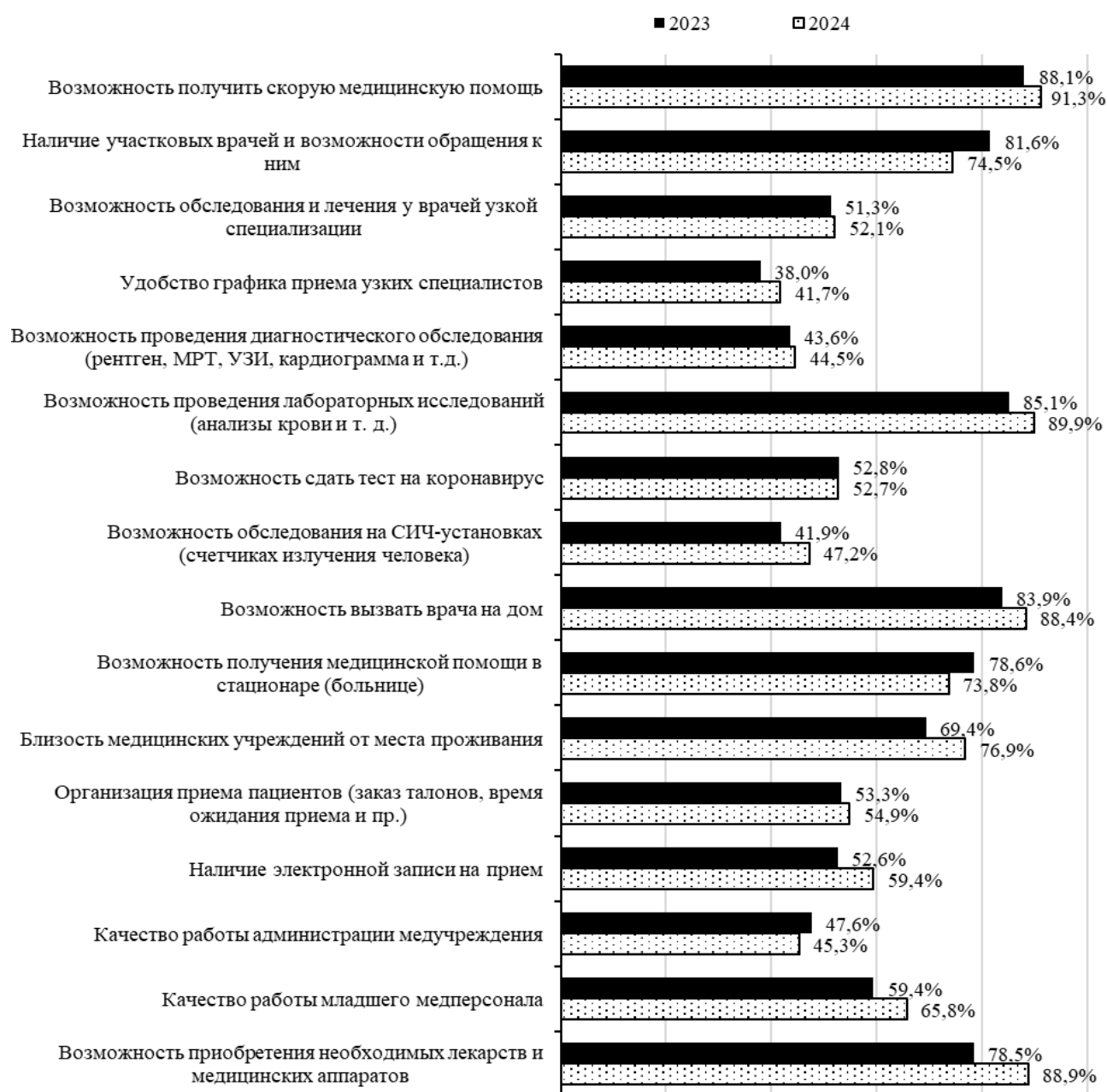


Рисунок 2 – Распределение ответов респондентов на вопрос «Удовлетворены ли Вы следующими сторонами медицинского обслуживания в Вашем населенном пункте (районе)?» за 2024 год, % утвердительно ответивших (да + скорее да)

На протяжении исследовательского периода спектр проблем, с которыми населению приходится сталкиваться при получении медицинской помощи, практически не меняется. Анализ полученных данных свидетельствует о том, что жители пострадавших регионов в наибольшей степени, как и в 2023 году, удовлетворены или скорее удовлетворены по месту жительства: 1) доступностью скорой медицинской помощи (91,3 %), 2) возможностью проведения необходимых лабораторных исследований (89,9 %), 3) обеспеченностью медицинскими препаратами (88,9 %) и 4) возможностью вызова врача на дом (88,4 %). Наименее доступными для жителей изучаемых территорий остаются диагностические процедуры, такие как рентген, МРТ и УЗИ (44,5 %), а также обследование на СИЧ-установках (47,2 %).

Что касается качества взаимодействия медицинского персонала с пациентами, стоит отметить, что население продолжает оценивать работу администрации медицинских учреждений ниже (45,3 %), чем деятельность младшего медицинского персонала. Остается

актуальной проблема недоступности узких специалистов в медицинских учреждениях. Все также по месту жительства легче попасть на прием к участковым врачам (81,6 %), труднее – к врачам узкой специализации (52,1 %). Уровень удовлетворенности таким аспектом медицинской помощи как организация приема пациентов узкими специалистами, по-прежнему, невысок. В большей степени респонденты удовлетворены организацией приема пациентов в целом (54,9 %), в наименьшей – удобством графика приема узкими специалистами (41,7 %).

За прошедший год по многим изучаемым аспектам медицинской помощи изменений практически не выявлено. Благоприятным является факт роста доли респондентов, удовлетворенных возможностью пройти обследование на СИЧ-установках (на 5,3 %). Позитивная динамика также отмечена по таким аспектам как: удобство графика приема узких специалистов (на 3,7 %), возможность проведения лабораторных исследований (на 4,8 %), возможность вызвать врача на дом (на 4,5 %), наличие электронной записи на прием (на 6,8 %), качество работы младшего медицинского персонала (на 6,4 %). Снижение уровня удовлетворённости выявлено по таким аспектам медицинской помощи как: наличие участковых врачей и возможность обратиться к ним (на 7,1 %), возможность получения медицинской помощи в стационаре (на 4,8 %). Региональные различия по данному вопросу представлены на рисунке 3.

Согласно полученным данным, проблемы, с которыми чаще всего приходится сталкиваться жителям Брестской области, остались прежними и связаны с: 1) отсутствием возможности пройти необходимые диагностические обследования (рентген, МРТ, УЗИ, СИЧ-установка) (48,4 %); 2) неудобным графиком приема пациентов узкими специалистами (46,3 %); 3) отсутствием онлайн-записи к врачу (30,1 %). Проблемы, с которыми чаще всего приходится сталкиваться жителям Гомельской области связаны с: 1) невозможностью попасть на прием к узким специалистам (41,7 %); 2) низким качеством взаимодействия с администрацией медицинских учреждений (41,9 %); 3) невозможностью пройти обследование на СИЧ-установках (46,1 %); 4) невозможностью пройти необходимые диагностические обследования (рентген, МРТ, УЗИ) (46,1 %). Жители Могилевской области в большей степени не удовлетворены: 1) возможностью проведения диагностических обследований (рентген, МРТ, УЗИ) (28,6 %); 2) удобством графика приема специалистов узкой специализации (37,5 %); 3) возможностью пройти обследование на СИЧ-установках (40,0 %); 4) обеспеченностью медицинских учреждений узкими специалистами (46,5 %).

Исходя из результатов исследования, можно сделать вывод о том, что на протяжении нескольких лет сохраняется одна и та же тенденция: качество медицинских услуг оценивается чуть ниже их доступности. Спектр проблем, с которыми населению приходится сталкиваться при получении медицинской помощи по месту жительства, практически не меняется. Анализ полученных данных свидетельствует о том, что жители пострадавших регионов в наибольшей степени, как и в 2021–2022 гг., удовлетворены работой скорой медицинской помощи. Среди наиболее часто встречающихся трудностей при обращении за медицинской помощью респонденты выделяют: невозможность пройти необходимые диагностические процедуры (рентген, МРТ, УЗИ) – 43,6 %; ограниченный доступ к обследованиям на СИЧ-установках – 41,9 %; а также неудобный график приёма узких специалистов – 38,0 %.

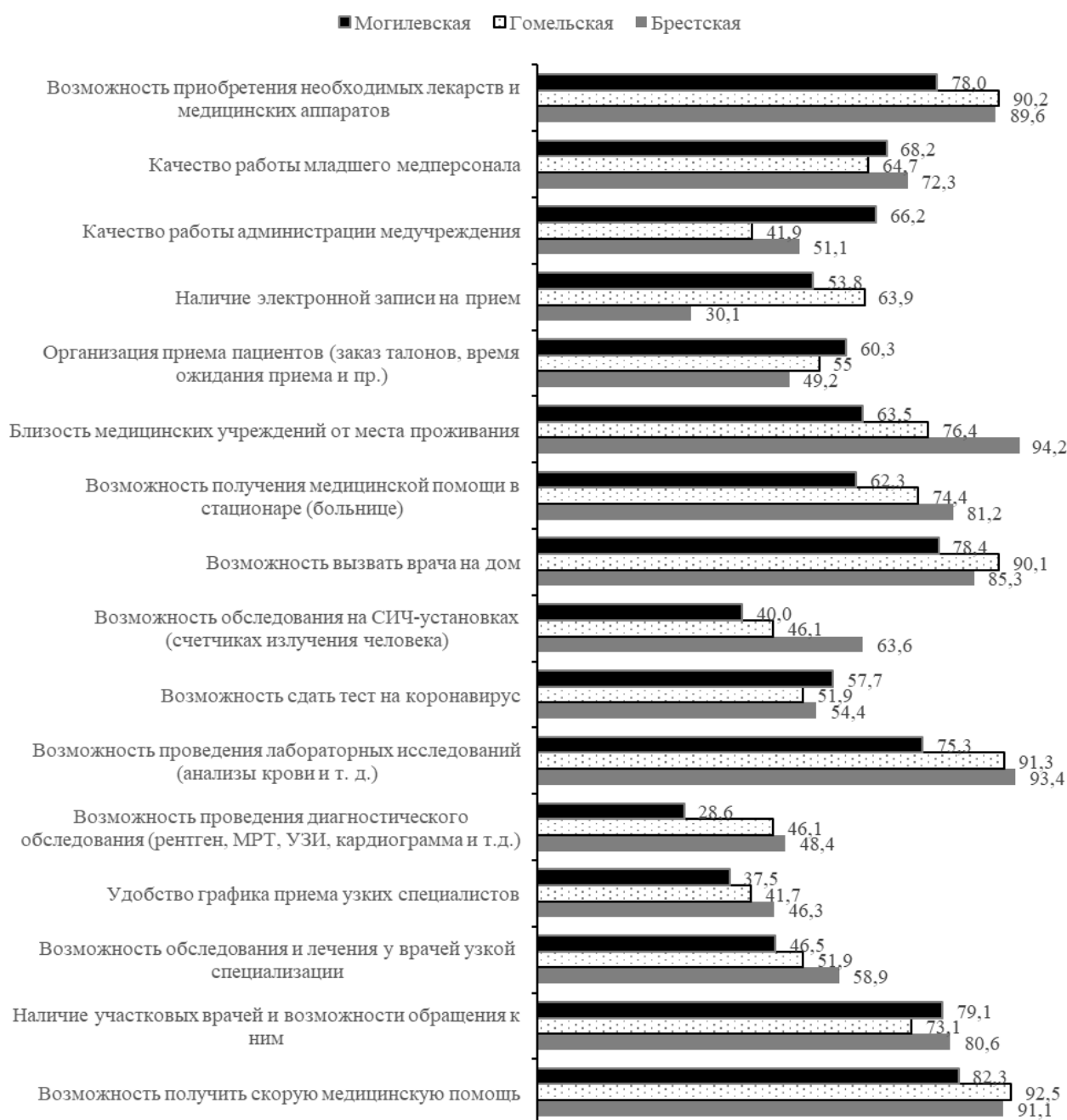


Рисунок 3 – Распределение ответов респондентов на вопрос «Удовлетворены ли Вы следующими сторонами медицинского обслуживания в Вашем населенном пункте (районе)?» за 2024 год, региональный аспект, % утвердительно ответивших (да + скорее да)

В связи с этим меры по улучшению доступности и качества медицинской помощи остаются крайне актуальными. Необходима активизация усилий по повышению качества медицинских услуг во многих аспектах. Особое внимание следует уделить именно тем направлениям, которые вызывают наибольшие затруднения у населения: диагностическим обследованиям, обследованиям на СИЧ-установках и организации приёма узких специалистов. При разработке таких мер важно учитывать региональные и территориальные особенности, поскольку спектр проблем может варьироваться в зависимости от конкретной территории.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Качественные услуги здравоохранения. – URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/quality-health-services> (дата обращения 11.09.2025).
2. О здравоохранении. Закон Республики Беларусь от 18 июня 1993 г. № 2435-xii. – URL: <https://etalonline.by/document/?regnum=v1930243> (дата обращения 20.09.2025).
3. Шарабчиев Ю.Т., Дудина Т.В. Доступность и качество медицинской помощи: слагаемые успеха. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dostupnost-i-kachestvo-meditsinskoy-pomoschi-slagaemye-uspeha> (дата обращения 20.09.2025).

УДК 338.462

### **НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ УСЛУГ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ НА ОСНОВЕ МИРОВОГО ОПЫТА APPROACHES TO IMPROVEMENT OF STATE REGULATION OF HIGHER EDUCATION SERVICES IN THE REPUBLIC OF BELARUS BASED ON WORLD TRENDS**

Павлова Наталья Сергеевна,  
Республиканский институт высшей школы,  
Республика Беларусь, г. Минск,  
[natallia.paulava@gmail.com](mailto:natallia.paulava@gmail.com)

Данильченко Алексей Васильевич,  
доктор экономических наук, профессор,  
Белорусский национальный технический университет,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[adanilchanka@mail.ru](mailto:adanilchanka@mail.ru)

Paulava Natallia,  
Republican Institute of Higher Education,  
Republic of Belarus, Minsk

Danilchanka Aliaksei,  
Doctor of Economic Sciences, Professor,  
Belarusian National Technical University,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В статье проведен анализ современного состояния и перспектив развития государственного регулирования интернационализации услуг высшего образования в Республике Беларусь в контексте глобальных тенденций. Рассмотрены ключевые законодательные инициативы и стратегические документы, влияющие на интернационализацию услуг высшего образования, далее путем их сопоставления с эмпирическими данными, выявлены противоречия и предложены рекомендации по совершенствованию механизмов регулирования, направленные на повышение экспортного потенциала страны, снижение эмиграционного оттока и стимулирование возврата квалифицированных кадров. Научная новизна статьи заключается в комплексном рассмотрении государственного регулирования процесса интернационализации услуг высшего образования в условиях глобализации рынков, и выработке адаптированных рекомендаций по государственному управлению в условиях современных геополитических

ограничений. Научно-методическая и практическая значимость состоит в возможности использования предложенной системы в качестве методологической базы исследований в сфере государственного регулирования.

**Ключевые слова:** государственное регулирование, интернационализация услуг высшего образования, миграционная политика, человеческий капитал.

**Abstract.** The article analyses the current state and prospects for the development of state regulation of the internationalisation of higher education services in the Republic of Belarus in the context of global trends. It examines key legislative initiatives and strategic documents that influence the internationalisation of higher education services, and through their comparison with empirical data, identifies contradictions and proposes recommendations for improving regulatory mechanisms aimed at enhancing the country's export potential, reducing emigration outflow, and stimulating the return of qualified personnel. The scientific novelty of the article lies in the comprehensive examination of state regulation of the internationalisation process of higher education services under the conditions of market globalization, and the development of recommendations for public authorities in the context of current geopolitical constraints. The scientific, methodological, and practical significance lies in the possibility of using the proposed system as a methodological basis for research in the field of state regulation.

**Keywords:** state regulation, internationalisation of higher education services, migration policy, human capital.

Интернационализация высшего образования (ВО) представляет собой стратегически важное направление развития национальной системы ВО. В условиях глобализации и усиления конкуренции на международном рынке, услуга ВО приобрела черты торгуемой услуги со своей потребительской стоимостью, которая продается и покупается на внутреннем и внешнем рынках и управляется в соответствии с рыночными методами и механизмами [1]. Концептуально она не отличается от торговли любой другой услугой и напрямую подчиняется тенденциям, обусловленным усилением глобализации, включая интеграцию рынков товаров и факторов производства (в частности, формирующихся региональных и глобальных рынков квалифицированной рабочей силы, которые усиливают спрос на международно признанное ВО). По статистике ЮНЕСКО, количество студентов, обучающихся за пределами своих стран, за последние десятилетия увеличилось в более, чем 3 раза с 2 млн в 1998 г. до 6,9 млн в 2023 г., а согласно исследования HolonIQ, объём рынка международного образования в 2019 г. составил 196 млрд долл. США и прогнозируется рост до 433 млрд долл. США к 2030 г. [2, 3].

Анализ законодательных актов, регулирующих вопрос интернационализации услуг ВО, показал, что в основе национальной стратегии лежат меры по повышению качества и конкурентоспособности национальной системы ВО, совершенствованию миграционной политики и наращиванию экспортного потенциала страны:

В Программе деятельности Правительства Республики Беларусь на период до 2025 года в рамках повышения качества национальной системы образования ставилась цель по представленности не менее 30 % УВО на высоких позициях в международных рейтингах [4].

Согласно Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь до 2035 года, предусмотрены: 1) развитие интеграционных процессов в рамках Союзного государства, ЕАЭС, СНГ, сотрудничество с ЕС, углубление сотрудничества с КНР и расширение сотрудничества со странами «дальней дуги» в азиатском, латиноамериканском, ближневосточном и африканском регионах; 2) развитие и диверсификация экспорта услуг ВО; 3) сокращение эмиграционного оттока интеллектуального капитала и стимулирование возврата квалифицированных специалистов из-за рубежа [5].

В соответствии с указом Президента Республики Беларусь 17 января 2025 г. № 31, 2025–2029 объявлены пятилеткой качества, среди задач которой – наращивание экспорта,



совершенствование качества и повышение уровня подготовки и конкурентоспособности кадров для работы в условиях современных экономических вызовов [6].

Постановление Совета министров Республики Беларусь от 23 января 2024 г. № 48 Об утверждении Концепции миграционной политики Республики Беларусь на 2024–2028 годы, включает ряд мер по содействию миграции в сфере образования и поддержки академической мобильности: 1) развитие инфраструктуры объектов белорусских учреждений высшего и среднего специального образования для обучения и проживания иностранных обучающихся; 2) принятие мер по увеличению количества иностранных обучающихся в учреждениях высшего и среднего специального образования, в том числе упрощение процедуры трудоустройства иностранцев, получивших (получающих) в Республике Беларусь высшее и среднее специальное образование; 3) повышение конкурентоспособности УВО Республики Беларусь среди ведущих мировых научно-образовательных центров, а также их позиций в международных образовательных рейтингах; 4) содействие академической мобильности обучающихся и специалистов, занимающихся педагогической, научно-исследовательской деятельностью в учреждениях высшего и среднего специального образования и научных организациях [7].

В Постановлении Совета Министров РБ О Концепции развития системы образования Республики Беларусь до 2030 года: 1) повышение публикационной активности отечественных авторов в авторитетных международных научных журналах; 2) увеличение показателей цитируемости статей, повышение позиций белорусских УВО в международных рейтингах университетов; 3) повышение конкурентоспособности и узнаваемости национальной высшей школы на мировом уровне; 4) рост экспорта в области ВО; 5) создание условий для интеграции молодых ученых и педагогических работников – выходцев из Беларуси, работающих за рубежом, в национальную систему ВО [8].

При этом на законодательном уровне отмечено, что «наращивание объемов экспорта услуг в области ВО связано с необходимостью сохранения высоких стандартов качества образования, поскольку снижение качества оказываемых услуг нивелирует ценность выдаваемых дипломов и нанесет непоправимый урон репутации белорусской системы образования».

Анализ текущей ситуации показывает противоречивые условия развития интернационализации услуг ВО в Беларуси: рост экспорта образовательных услуг в условиях серьезных геополитических ограничений, невыполнения стратегических целей правительства, институциональных проблем и отрицательного баланса студенческой мобильности.

С одной стороны, наблюдается стабильный рост и диверсификация экспорта образовательных услуг с 61,8 млн долл. США в 2015 году до 92 млн долл. США в 2024 году (48,9 %). Количество иностранных студентов увеличилось с 19 059 в 2015 году до 30 000 из 110 стран мира в 2024 году (57,4 %). По уровню финансирования ВО Республика Беларусь занимает высокие позиции в регионе: 4,95 % ВВП в 2023 г., что сопоставимо с Казахстаном (4,87 %), значительно выше РФ (4,05 %), Армении (2,43 %), Азербайджана (3,58 %), Польши (4,61 %) и Литвы (4,25 %), однако ниже, чем Узбекистане (5,47 %) и Украине (5,93 %).

С другой стороны, стратегическая цель Программы деятельности Правительства до 2025 года не выполнена: вместо планируемых 30 % учреждений высшего образования (УВО) на высоких позициях в международных рейтингах, в топовых рейтингах представлено лишь 5,3 % белорусских УВО (3 из 57 учреждений). Наиболее серьезным вызовом стали геополитические ограничения 2020–2022 гг. В июне 2021 года Беларусь приостановила участие в программе Восточного партнерства в ответ на санкции ЕС, что привело к потере доступа к европейскому финансированию образовательных программ [9]. А с апреля 2022 принято решение о приостановлении членства РБ в Болонском процессе, что повлияло на процесс признания белорусских дипломов в рамках Европейского пространства ВО, снизило мобильность студентов и преподавателей, и закрыло доступ к европейскому финансированию образовательных и исследовательских проектов [10]. С 19.03.2022 был

заморожен проект Всемирного банка «Модернизация ВО Республики Беларусь», в рамках которого был выделен заем 100 млн евро на модернизацию ВО, а созданное в 2022 г. Национальное агентство по обеспечению качества образования, было ликвидировано с 20.12.2023 [11].

Согласно статистике Белстат в 2023 г. из 237219 студентов высшего и углубленного высшего образования в РБ, 8 % составили иностранные студенты. При этом согласно статистике ОЭСР и РФ за 2023 г. за рубежом ВО (включая бакалавриат, магистратуру и аспирантуру) получали 31150 белорусов (данные по количеству белорусов, обучающихся в Украине, Казахстане, Узбекистане, Грузии, Азербайджане и другим странам в 2023 г. отсутствуют, но по статистике за 2022 г., их количество составляло более 500 человек). Соответственно, выездная студенческая мобильность значительно превышает въездную. Противоречивым представляется закрытие ряда школ иностранных языков в РБ и сокращение часов изучения иностранного языка в УО в 2024 г., при Решении Президиума Республиканского Совета Ректоров Учреждений ВО № 1 от 19 декабря 2018 г. о создании дорожной карты по обеспечению возможностей получения качественного ВО иностранными студентами на иностранном языке.

Исследование общемировых статистических данных по интернационализации услуг ВО позволило выявить ряд характерных тенденций данного процесса: 1) несмотря на доминирование среди мировых экспортеров услуг ВО США, Великобритании, Канады и Австралии, ввиду их ограничительной миграционной политики ожидается смещение потоков международных мобильных студентов в страны континентальной Западной Европы, Китай и Турцию; 2) более половины всех мобильных студентов происходят из стран Азии (Китай, Индии, Непала, Филиппин и Вьетнама), однако появляются новые значимые импортеры услуг ВО – Нигерия, Саудовская Аравия, Бразилия и Мексика; 3) снижение доли расходов на импорт в сравнении с объемом внутренних государственных расходов на ВО, и обратная тенденция для экспортеров – больший рост доходов от экспорта услуг ВО по сравнению с объемом государственных расходов на ВО, что, с одной стороны, свидетельствует о тенденции к коммерциализации услуг ВО, а с другой – подтверждает тезис о возрастающей роли государства как регулятора международной торговли услугами ВО в национальных интересах; 4) активное развитие таких форм интернационализации, как экспорт ноу-хау (франшизы) и финансового капитала (зарубежные филиалы) (способ 3 предоставления услуг по классификации ГАТС), прямого экспорта в виде дистанционного (онлайн) предоставления услуг ВО зарубежным студентам (способ 1) и экспорта интеллектуального капитала в виде лизинга профессорско-преподавательского и научного состава для предоставления услуг ВО зарубежному УВО (способ 4).

И в то время как для Республики Беларусь по-прежнему основной формой интернационализации услуг ВО остается прямой экспорт услуг на коммерческой основе, среди ее основных стран-конкурентов на постсоветском пространстве, помимо экспорта, активно развиваются новые формы транснационального предоставления и потребления услуг ВО. С учетом общемировых тенденций для Республики Беларусь представляется рациональным рассмотреть варианты развития таких форм интернационализации, как экспортная кооперация в виде артикуляционных и коллаборативных соглашений с зарубежными вузами, и создание благоприятных условий для взаимовыгодного сотрудничества с зарубежными вузами в форме импорта финансового капитала в виде кампусов зарубежных вузов на территории страны в качестве мер повышения конкурентоспособности системы ВО.

В целом на основании анализа глобальных тенденций было установлено, что интернационализация образовательных услуг становится ключевым фактором развития национальных систем ВО, а стратегический подход к интернационализации способствует росту конкурентоспособности УВО на мировой арене.

Основная цель государственного регулирования – способствовать экономическому росту посредством развития инноваций, удовлетворяющих потребности общества и

экономики страны в условиях международной конкуренции. С позиции теории миграции и человеческого капитала, основой для обеспечения экономического роста является повышение уровня человеческого капитала в стране и предотвращение его утечки. Существуют общепризнанные меры по решению вопросов, связанных с миграцией квалифицированной рабочей силы, на основании которых можно предложить следующие меры совершенствования регулирования интернационализации услуг ВО:

1) сокращение количества выезжающих студентов за счёт улучшения возможностей учебы в Беларуси [12, 13]. В качестве положительных примеров можно привести такие страны, как Грецию, Китай, Сингапур и Малайзию, которые расширили возможности получения образования в стране и таким образом уменьшили отток студентов за рубеж. Правительство Казахстана в последние годы активно привлекает зарубежные вузы к сотрудничеству и создает выгодные условия для создания зарубежных кампусов европейских и азиатских вузов на территории Казахстана [14];

2) меры по стимулированию возвращения выпускников из-за рубежа. Правительство Сингапура упростило трудоустройство специалистов с зарубежным образованием, сняв ограничения для валидации зарубежных дипломов, предоставив работодателям самостоятельно принимать решение о найме специалистов с зарубежными дипломами. Правительство также предлагает частичное финансирование получения медицинского образования за рубежом, при условии последующего возвращения и трудоустройства в Сингапуре;

3) поощрение и стимулирование взаимодействия с диаспорой и выпускниками, создание легальной возможности иметь двойное гражданство;

4) привлечение иностранных студентов в качестве рабочей силы. Большой выбор как государственных, так и транснациональных учебных заведений, высокий уровень жизни и возможность трудоустройства за границей являются факторами, привлекающими в страну иностранных студентов. Правительство Германии, основываясь на данных исследования по экономическому эффекту от иностранных студентов, остающихся жить в Германии, значительно превышающему государственные расходы на их содержание (услуги ВО в большинстве УВО бесплатны), предпринимает меры по привлечению и удержанию выпускников по окончании обучения [15]. С учетом государственной статистики по ежегодному сокращению численности населения РБ в целом, и молодежи в частности, образовательная иммиграция представляется одним из потенциальных вариантов решения данной проблемы.

Совершенствование государственного регулирования услуг ВО в Республике Беларусь должно основываться на интеграции международных стандартов качества, гибкой миграционной политике и активном использовании рыночных механизмов. В условиях усиливающейся глобальной конкуренции и текущих геополитических вызовов необходима комплексная государственная стратегия, способствующая повышению конкурентоспособности национальной системы образования, росту экспорта образовательных услуг и удержанию интеллектуального потенциала страны.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Генеральное соглашение по торговле услугами (ГАТС). – URL: [http://www.rgwto.com/wto.asp?id=3668&doc\\_id=2111](http://www.rgwto.com/wto.asp?id=3668&doc_id=2111) (дата обращения 10.02.2020).
2. ЮНЕСКО. – URL: [www.uis.unesco.org](http://www.uis.unesco.org) (дата обращения 10.07.2025).
3. HolonIQ. – URL: <https://www.holoniq.com/notes/196b-international-education-market-set-to-reach-433b-by-2030-7-4-cagr> (дата обращения 10.07.2025).
4. Постановление Совета Министров Республики Беларусь 24 декабря 2020 г. № 758 «Об утверждении Программы деятельности Правительства Республики Беларусь на период до 2025 года». – URL: <https://economy.gov.by> (дата обращения 18.07.2025).

5. Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь до 2035 года. 2 мая 2017 г. № 10. – URL: <https://economy.gov.by> (дата обращения 18.07.2025).
6. Указ Президента Республики Беларусь 17 января 2025 г. № 31 «О пятилетке качества». – URL: <https://president.gov.by/ru/documents/ukaz-no-31-ot-17-anvara-2025-g> (дата обращения 13.07.2025).
7. Постановление Совета Министров Республики Беларусь 23 января 2024 г. № 48 «Об утверждении Концепции миграционной политики Республики Беларусь на 2024–2028 годы». – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22400048> (дата обращения 18.07.2025).
8. Концепция развития системы образования Республики Беларусь до 2030 года, 02.12.2021. – URL: <https://edu.gov.by> (дата обращения 10.05.2025).
9. BELTA: Belarus suspends participation in Eastern Partnership initiative. – URL: <https://eng.belta.by/politics/view/belarus-suspends-participation-in-eastern-partnership-initiative-141234-2021> (дата обращения 10.05.2025).
10. EHEA. Belarus (Suspended). – URL: <https://eha.info/page-belarus> (дата обращения 10.05.2025).
11. The World Bank Belarus Higher Education Modernization Project (P167992). – URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099075002092331591/pdf/P167992024b8430890bdfb0dda7515cb3bf.pdf> (дата обращения 10.05.2025).
12. Wickramasekara P. Policy Responses to Skilled Migration: Retention, Return and Circulation. – 2003. – P. 8–15.
13. Lowell L., Findlay A. Migration of highly skilled persons from developing countries: impact and policy responses. Synthesis Report // Asylum and Migration Working Paper 3. Institute for Public Policy Research: London. – 2004. – P. 16–21.
14. The PIE news. – URL: <https://thepienews.com/international-students-in-kazakhstan-reach-all-time-highs/> (дата обращения 10.07.2025).
15. DAAD. – URL: [https://www.daad.de/en/the-daad/communication-publications/press/press\\_releases/iw-studie\\_internationale-studierende-wirtschaftlicher-gewinn-fuer-deutschland/](https://www.daad.de/en/the-daad/communication-publications/press/press_releases/iw-studie_internationale-studierende-wirtschaftlicher-gewinn-fuer-deutschland/) (дата обращения 01.08.2025).

УДК [339.3+338.23:339.3](476)

**СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ОРИЕНТИРЫ РАЗВИТИЯ ВНУТРЕННЕЙ ТОРГОВЛИ В  
РАМКАХ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ  
STRATEGIC GUIDELINES FOR THE DEVELOPMENT OF DOMESTIC TRADE AS  
PART OF NATIONAL ECONOMIC POLICY**

Погорельская Вероника Анатольевна,  
Институт экономики НАН Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[veronikapogorelskaa@gmail.com](mailto:veronikapogorelskaa@gmail.com)

Pogorelskaya Veronika,  
The Institute of Economics of the NASB,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В условиях глобализационных процессов и ускоренной трансформации мировой экономической системы развитие внутренней торговли приобретает стратегическое значение как фактор обеспечения устойчивого экономического роста, повышения конкурентоспособности национальной экономики и улучшения качества жизни населения. В рамках реализации национальной экономической политики Республики Беларусь

формируются долгосрочные стратегические ориентиры, направленные на модернизацию торговой инфраструктуры, стимулирование инновационной активности, поддержку малого и среднего предпринимательства, а также укрепление принципов социальной справедливости и экономической устойчивости. Комплексное развитие внутренней торговли рассматривается как ключевой элемент структурной перестройки экономики, способствующий формированию сбалансированной модели роста, адаптированной к современным вызовам и требованиям цифровой эпохи. Цифровизация предполагает не только технические инновации, но и совершенствование правового регулирования, что позволяет создавать благоприятные условия для устойчивого развития страны.

**Ключевые слова:** торговля, стратегические ориентиры, цифровизация, устойчивое развитие, структурная трансформация.

**Abstract.** In the context of globalization processes and accelerated transformation of the world economic system, the development of domestic trade is acquiring strategic importance as a factor in ensuring sustainable economic growth, increasing the competitiveness of the national economy and improving the quality of life of the population. As part of the implementation of the national economic policy of the Republic of Belarus, long-term strategic guidelines are being formed aimed at modernizing the trade infrastructure, stimulating innovative activity, supporting small and medium-sized businesses, as well as strengthening the principles of social justice and economic sustainability. The overall development of domestic trade is considered as the main element of the structural restructuring of the economy, contributing to the formation of a balanced growth model adapted to modern challenges and requirements of the digital age. Digitalization involves not only technical innovations, but also the improvement of legal regulation, which allows creating favorable conditions for the sustainable development of the country.

**Keywords:** trade, strategic guidelines, digitalization, sustainable development, structural transformation.

Цивилизация XXI века, функционирующая в условиях глобализации, выдвинула реализацию идеи цифровой экономики в число ключевых факторов, определяющих общественное развитие, несмотря на существующие социальные и политические различия между странами. Эмпирические исследования подтверждают значительное воздействие данного фактора на рост благосостояния как мирового сообщества в целом, так и отдельных стран, независимо от уровня их экономического развития, политического устройства, социальных целей и средств их достижения [1–4].

Эти работы исследуют, как технологические инновации и цифровизация способствуют экономическому росту, созданию рабочих мест. В первой статье авторы анализируют влияние цифровой экономики на устойчивое развитие, отмечая, что внедрение цифровых технологий может стимулировать экономический рост и способствовать более эффективному использованию ресурсов. Основные выводы исследования в области развития цифровой экономики и его влияние на экономический рост, который основанный на концепции устойчивого развития:

- цифровая экономика оказывает положительное влияние на экономический рост городов, хотя эффект варьируется в зависимости от региона; занятость в городах выступает ключевым механизмом, связывающим цифровую экономику и экономический рост;

- прямой эффект цифровой экономики на экономический рост больше, чем её косвенный (спилловер-эффект), но оба являются положительными;

- механизм влияния цифровой экономики заключается в поддержке городского предпринимательства и занятости, что способствует улучшению качества жизни и росту городской экономики;

- цифровая экономика оказывает пространственный побочный эффект: она положительно влияет на соседние регионы, создавая региональную координацию и устойчивое развитие [1].

Второе исследование сосредотачивается на взаимосвязи между цифровой экономикой, фискальной политикой и устойчивым развитием на уровне регионов [2]. Авторы подчеркивают, что эффективная фискальная политика может обеспечить поддержку для развития цифровых инициатив, что, в свою очередь, способствует более устойчивому экономическому прогрессу в различных регионах, повышая их конкурентоспособность и способность к адаптации в условиях быстрого изменения экономической среды. Цифровые технологии, представленные искусственным интеллектом, стимулируют трансформацию и модернизацию промышленных структур, дают возможность некоторым регионам формировать промышленные кластеры, улучшает уровни синергетического развития с другими регионами посредством взаимодополняющего и взаимного продвижения и устраняет разрыв в доходах между регионами, городскими и сельскими районами и группами [5]. Рациональное применение цифровых технологий в системах государственного управления и создание удобной, эффективной, интеллектуальной и точной «интегрированной сети» национальных государственных услуг смягчают проблему фрагментации государственных данных, способствуют комплексному обслуживанию государственных услуг и совместному использованию государственных ресурсов.

Таким образом, в последние годы концепция цифровой экономики привлекла значительное внимание исследователей, что объясняется её влиянием на социальные и экономические процессы. Подчёркивается, что цифровая экономика отображает собой не только технологическую трансформацию, но и глубокое изменение социального контекста, приводящее к формированию новых норм и ценностей.

Цифровая трансформация страны воспроизводит собой уникальную возможность для переориентации экономики на современный лад, что, в свою очередь, способствует ее долгосрочному устойчивому росту. Этот процесс требует вовлечения ключевых субъектов: государства, экономики и общества, каждый из которых вносит свой вклад в цифровизацию, что находит отражение в политике национальной безопасности и, особенно, в экономической политике государства. Экономическая политика, в свою очередь, направлена на активное развитие трех фундаментальных основ цифровизации экономики. Во-первых, это наличие цифровых ресурсов, электронного бизнеса (e-business) и электронной коммерции (e-commerce); во-вторых, формирование цифровой бизнес-среды; в-третьих, развитие цифровой компетентности. Определение этих основных составляющих позволяет разработать практические показатели цифровизации страны, которые охватывают и характеризуют процессы создания и развития цифровой экономики.

В Республике Беларусь государственное регулирование внутренней торговли представляет собой сложную и многогранную систему, основанную на сочетании рыночных механизмов и жесткого государственного контроля. В теоретической модели такого регулирования можно выделить несколько ключевых аспектов, которые определяют эффективное функционирование торгового сектора:

1. Лицензирование и сертификация. Государство устанавливает обязательные процедуры лицензирования для определенных категорий товаров и услуг, что позволяет контролировать качество и безопасность продукции на рынке. В этой связи, важно отметить, что 14 октября 2022 г. в Республике Беларусь был принят Закон № 213-З, регулирующий вопросы лицензирования. Данный нормативно-правовой акт, который был предварительно одобрен Палатой представителей 26 сентября 2022 г. и получил согласование Совета Республики. Закон направлен на установление правовых основ и механизмов лицензирования определенных видов деятельности в стране, что имеет важное значение для обеспечения контроля за качеством предоставляемых услуг и товаров с соблюдением стандартов безопасности.

2. Ценовое регулирование. В условиях свободного рынка государство вмешивается в ценообразование, устанавливая верхние или нижние пределы цен на определенные товары, чтобы защитить интересы как потребителей, так и производителей. Это помогает избегать резких колебаний цен, которые могут негативно сказаться на стабильности экономики. Закон

Республики Беларусь от 10 мая 1999 г. № 255-З «О ценообразовании» представляет собой важный нормативный акт, регулирующий механизмы формирования цен на товары и услуги в экономике страны [6]. Принятый Палатой представителей 13 апреля 1999 г. и одобренный Советом Республики 26 апреля 1999 г., этот закон заложил основу для создания правового поля в области ценообразования, что имеет стратегическое значение для устойчивого развития белорусской экономики.

С момента своего принятия закон претерпел несколько изменений и дополнений, отразивших текущие экономические реалии. Основные изменения были внесены Законом от 31 декабря 2005 г. № 80-З, который уточнял механизмы действия законодательно установленного ценового контроля и условия его применения. Закон от 5 января 2008 г. № 317-З продолжил эту практику, расширив перечень регулируемых товаров и услуг, а изменения, внесенные Законом от 15 июля 2008 г. № 397-З, способствовали улучшению механизмов мониторинга и анализа ценовых тенденций.

Значительные поправки были внесены и в 2009 и 2014 гг., что свидетельствует о динамичном характере законодательства и необходимости его адаптации к условиям изменяющегося рынка, вызовам экономической ситуации и потребностям граждан. В частности, изменения учитывают современные требования к экономической безопасности и социальным стандартам.

Основой регулирования ценовой политики в стране является Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19 октября 2022 г. № 713 [7]. Система регулирования цен представляет собой комплексный подход в обеспечении стабильности экономической ситуации и социальной защищенности населения Беларуси, формирование рыночной среды, доступности товаров и услуг, а также эффективное противодействие инфляции.

Постановление описывает ряд механизмов реализации ценового регулирования. В качестве основных инструментов выделяются:

- ценовые ограничения – установление предельных цен на товары и услуги, что особенно актуально в условиях нестабильной экономики и повышения инфляции;
- мониторинг и анализ цен – регулярное отслеживание ценовой динамики, позволяющее своевременно выявлять тенденции и принимать соответствующие меры;
- государственное регулирование – разработка и внедрение государственной программы, направленной на поддержку стратегически важных для экономики секторов, что включает субсидирование и дотации.

3. Поддержка отечественных производителей. В рамках государственной политики также предусмотрены меры поддержки местных производителей, включая субсидии, налоговые льготы и преференции для белорусских товаров. Это способствует увеличению конкурентоспособности внутреннего производства и снижению зависимости от импорта.

Импортозамещение в Республике Беларусь является частью государственной стратегии, направленной на сокращение зависимости экономики от иностранного производства и создание условий для развития местных предприятий. Одним из ключевых механизмов поддержки импортозамещения стало использование средств местных инновационных фондов для финансирования перспективных инвестиционных проектов. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 7 марта 2023 г. № 171 «О направлении использования средств инновационных фондов», актуализированное 28 декабря 2023 г., определяет порядок направления финансирования в проекты, способствующие увеличению доли отечественного производства и снижению импорта.

Кроме того, для стимулирования модернизации промышленного сектора и поддержки местных производителей, предусмотрено освобождение от налога на добавленную стоимость ввозимого технологического оборудования, комплектующих и запасных частей, для которых нет аналогов на внутреннем рынке. Данная мера, закрепленная Указом Президента Республики Беларусь от 4 марта 2024 г. № 77, способствует уменьшению налоговой нагрузки на субъекты хозяйствования, что в свою очередь может повысить конкурентоспособность белорусских предприятий на внутреннем и внешнем рынках.

Чтобы обеспечить стабильный рост экспорта и содействовать отечественным производителям, правительство Беларуси расширило перечень товаров, по которым возможно предоставление экспортных кредитов, а также осуществляются постфинансирование и дисконтирование аккредитивов. Согласно Постановлению Совета Министров Республики Беларусь от 24 мая 2022 г. № 330, изменяющему предыдущее постановление от 5 мая 2021 г. № 262, было расширено не только количество товаров, но и рынков, на которые могут направляться экспортные ресурсы. В частности, отменено ограничение на кредитование, касающееся только стран Европейского Союза и «дальней дуги».

Таким образом, создаваемые условия для белорусских экспортеров в свете глобальных экономических изменений не только способствуют увеличению объемов экспорта и развитию высоких технологий, но и закладывают законодательную основу для поддержки отечественного производства на международной арене. Внедрение новых норм, таких как приоритет отечественной продукции и товаров из стран ЕАЭС, отражает стремление государства укрепить внутренний рынок и обеспечить конкурентоспособность белорусских товаров. Это создает синергетический эффект, позволяя не только улучшить внешнеэкономическое положение страны, но и развивать национальную экономику в условиях растущей конкуренции.

4. Защита прав потребителей. Включает в себя системный контроль за соблюдением стандартов качества реализуемых товаров и услуг, противодействие недобросовестной конкуренции, а также поддержание высокой степени прозрачности торговых операций. Основным нормативным актом в данной области является Закон Республики Беларусь от 9 января 2002 г. № 90-З, принятый Палатой представителей 5 декабря 2001 г. и одобренный Советом Республики 20 декабря 2001 г. [8].

За время существования Закона было внесено несколько изменений и дополнений, что свидетельствует о его динамичном развитии и актуализации в соответствии с рыночной реальностью. Первая значимая корректировка произошла 4 января 2003 г. (Закон № 183-З), за которой последовали изменения в 2006 (№ 137-З и № 162-З), 2008 (№ 366-З), 2012 (№ 353-З), 2014 (№ 106-З), 2015 (№ 313-З), 2018 (№ 111-З), 2022 (№ 148-З), 2024 (№ 353-З) и 2024 (№ 356-З) годах. Каждое из этих изменений направлено на повышение уровня защиты прав потребителей, а также на улучшение механизмов контроля за соблюдением законодательства о защите прав потребителей.

5. Планирование и прогнозирование. Государственные органы обеспечивают регулярный мониторинг состояния внутреннего рынка и разрабатывают долгосрочные прогнозы для оценки потребностей населения. Это позволяет своевременно реагировать на изменения в спросе и предложении, а также планировать развитие инфраструктуры торговли.

Система государственного прогнозирования и планирования Республики Беларусь, регламентированная Законом от 05.05.1998 № 157-З (с изменениями от 12 июля 2023 г. № 279-З), представляет собой важный инструмент управления социально-экономическим развитием [9]. В соответствии с данным законом, прогнозирование включает в себя формирование целей, приоритетов и направлений, а также оценку вероятных параметров социально-экономической динамики страны, её административно-территориальных единиц и отраслей экономики.

Особое внимание уделяется внутренней торговле как ключевому элементу экономической системы, обеспечивающему доступность товаров для населения, поддерживающему предпринимательскую активность и влияющему на стабильность ценового регулирования. В данном контексте постановление Совета Министров Республики Беларусь от 12 января 2024 г. № 28 определяет меры, направленные на реализацию положений закона и адаптацию государственной политики к изменяющимся условиям внутреннего рынка.



6. Инфраструктурное развитие. Эффективная сеть распределительных центров, логистических платформ и торговых площадок обеспечивает гармоничное функционирование внутренней торговли.

7. Координация между различными уровнями власти. Взаимодействие между центральными и местными органами власти, а также между различными министерствами и ведомствами, является необходимым условием для осуществления регуляторных функций.

8. Информационное обеспечение. Эффективная система обмена информацией о состоянии рынка, ценах и производственных показателях способствует принятию обоснованных решений как со стороны государства, так и со стороны участников рынка.

Следовательно, государственное регулирование торговли в Республике Беларусь представляет собой совокупность мер и действий, направленных на упорядочение торговых процессов. Основные инструменты регулирования включают законодательные инициативы, контроль за ценами, поддержку отечественных производителей, а также развитие инфраструктуры. На данный момент в Республике Беларусь активно развиваются процессы цифровизации, направленные на достижение стратегических задач государства. Ожидаемые результаты этих процессов определены в программных документах, которые акцентируют внимание на улучшении цифровой инфраструктуры.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Shuaitao Jiao, Qiubi Sun Digital economic development and its impact on economic growth in China: research based on the perspective of sustainability / School of Economics & Management, Fuzhou University, Fuzhou 350108, China. – URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/18/10245> (дата обращения 31.03.2025).

2. Ruiqiang Zheng, Huang Huang An empirical study on the digital economy, fiscal policy, and regional sustainable development / College of Economics and Management, Jiangxi Agricultural University, Nanchang 330045, China. – URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/16/22/10057> (дата обращения 31.03.2025).

3. Guryanova A.V., Korotaeva T.V., Chedzhemov G.A. Digital economy as a social phenomenon: ethical challenges and perspectives of development / vol 57. European Proceedings of Social and Behavioural Sciences. – URL: <https://www.europeanproceedings.com/article/10.15405/epsbs.2019.03.27> (дата обращения 31.03.2025).

4. Waleed Kalf, Al-Zoubi Economic development in the digital economy: a bibliometric review / Department of Financial and Administrative Sciences, Amman University College, Al-Balqa Applied University, Amman 11937, Jordan. – URL: <https://www.mdpi.com/2227-7099/12/3/53> (дата обращения 31.03.2025).

5. Zeng G., Wu M., Yuan X. Digital economy and industrial agglomeration. Econ. Anal. Policy 2024. – P. 475–498.

6. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь / Закон Республики Беларусь 10 мая 1999 г. № 255-З «О ценообразовании». – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=h19900255> (дата обращения 02.04.2025).

7. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь / Постановление Совета Министров Республики Беларусь 19 октября 2022 г. № 713. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22200713> (дата обращения 02.04.2025).

8. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь / Закон Республики Беларусь 9 января 2002 г. № 90-З «О защите прав потребителей». – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=H10200090> (дата обращения 03.04.2025).

9. Министерство экономики Республики Беларусь / Государственное прогнозирование и государственное планирование. – URL: <https://economy.gov.by/ru/test1-2-ru/> (дата обращения 03.04.2025).

**ЦИФРОВАЯ ЗРЕЛОСТЬ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ:  
ПЕРЕХОД К ЦЕННОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ЭКОСИСТЕМЕ  
DIGITAL MATURITY OF THE HIGHER EDUCATION SYSTEM:  
TRANSITION TO A VALUE-ORIENTED ECOSYSTEM**

Позняк Татьяна Анатольевна,  
Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,  
Республика Беларусь, г. Минск  
pazniakta@gmail.com

Pazniak Tatsiana,  
Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В статье проводится анализ эволюции концепции цифровой зрелости (ЦЗ) применительно к системе высшего образования (ВО). Такие факторы как глобальные вызовы, ускорение технологического развития и смена парадигмы образования обуславливают необходимость трансформации учреждения высшего образования (УВО) в гибкие, открытые и технологически продвинутые экосистемы. В этом контексте ЦЗ становится ключевым индикатором, позволяющим не только оценить текущее состояние цифровой трансформации (ЦТ) УВО, но и определить стратегические направления его дальнейшего развития. В ходе анализа проведена систематизация ключевых методик оценки ЦЗ, предложено авторское определение ЦЗ системы ВО. Разработана структура для оценки ЦЗ в фокусе на шести ключевых группах: цифровая инфраструктура и данные, цифровые компетенции и кадры, цифровые процессы и управление, цифровая культура и лидерство, глубина внедрения и влияние цифровых технологий, гибкость и адаптивность образовательных моделей. Предлагаемый подход позволяет осуществить диагностику текущего состояния ЦТ УВО, сформировать дальнейшую траекторию его стратегического развития.

**Ключевые слова:** цифровая зрелость, высшее образование, цифровая трансформация, оценка зрелости, экосистемный подход.

**Abstract.** This article analyzes the evolution of the digital maturity (DM) concept in relation to the higher education (HE) system. Factors such as global challenges, accelerated technological development, and a shift in the educational paradigm necessitate the transformation of higher education institutions (HEs) into flexible, open, and technologically advanced ecosystems. In this context, DM is becoming a key indicator that allows not only to assess the current state of digital transformation (DT) of HEs but also to identify strategic directions for its further development. The analysis systematizes key methods for assessing DM and proposes a unique definition of DM in the HE system. A framework for assessing DM has been developed, focusing on six key groups: digital infrastructure and data, digital competencies and personnel, digital processes and management, digital culture and leadership, the depth of implementation and impact of digital technologies, and the flexibility and adaptability of educational models. The proposed approach allows for the diagnosis of the current state of the HE's DT and the formation of a trajectory for its further strategic development.

**Keywords:** digital maturity, higher education, digital transformation, maturity assessment, ecosystem approach.

Современная система ВО находится в фокусе глубоких изменений, детерминированных глобальными технологическими, экономическими и социальными сдвигами. Индустрия 4.0,

экономика знаний формируют новый ландшафт, в котором традиционные модели ВО сталкиваются с необходимостью изменений. Цифровые технологии выступают ключевым инструментом изменений, переопределяющие саму сущность образовательного процесса, научных исследований, управления, пр. бизнес-процессов.

В ответ на происходящие изменения экономики ведущие университеты мира и национальные образовательные системы инициируют процессы ЦТ, направленные на фундаментальное преобразование всех аспектов своей деятельности. Однако для исключения хаотичности, неуправляемого характера и достижения стратегических целей ЦТ требуется установление концептуальных рамок, критериев оценки ее глубины, направленности и эффективности.

В этом контексте ключевое место в процессе ЦТ УВО занимает концепция цифровой зрелости (ЦЗ), которая выступает не просто как измеритель текущего состояния технологического развития образовательного учреждения, а как комплексный диагностический и стратегический инструмент. ЦТ и ЦЗ находятся в диалектическом единстве: если ЦТ – это процесс изменений, то ЦЗ – это интегральный показатель его результативности, отражающий способность организации (учреждения) создавать ценность в новых экономических условиях, и одновременно основа для выработки корректирующих управленческих решений в процессе ЦТ.

Актуальность данного исследования обусловлена наличием методологического разрыва между развивающейся практикой ЦТ в ВО и существующим инструментарием для ее оценки. Большинство доступных моделей и методик оценки ЦЗ, заимствованные из корпоративного сектора или разработанные государственными органами, обладают ограничениями при попытке их применения для специфического контекста УВО. Основным недостаток этих ограничений заключается в упрощении сложного, многогранного феномена трансформации ВО к техническим, инфраструктурным показателям, игнорируя прочие аспекты изменений.

Целью статьи является анализ существующих подходов к пониманию и оценке ЦЗ в ВО и попытке разработки на его основе целостной, комплексной концептуальной рамки, отражающей специфику и стратегические цели ЦТ УВО.

Теоретической и методологической основой исследования послужили работы зарубежных и отечественных ученых в области ЦТ ВО, управления изменениями в УВО. Используются методы сравнительного анализа, систематизации и синтеза.

Научная новизна исследования заключается в преодолении технологического и инфраструктурного разрыва в оценке ЦЗ за счет предложения целостной, ценностно-ориентированной и экосистемной концепции, объединяющей технологические, управленческие и культурные аспекты трансформации УВО.

Практическая значимость работы состоит в том, что разработанные подходы и структура составленных групп показателей могут быть использованы УВО, органами управления образованием для проведения комплексной диагностики состояния ЦТ, разработки и корректировки стратегий развития, принятия обоснованных управленческих решений и приоритетов.

*Цифровая трансформация и цифровая зрелость: диалектическое единство процессов и результатов.*

Прежде чем перейти к анализу понятия «цифровая зрелость» существует необходимость разграничения его со смежными концепциями «цифровизации» и «ЦТ» с целью формирования оценочных рамок ЦЗ.

Цифровизация (digitalization) – это технический процесс перевода аналоговой информации в цифровую форму и автоматизации существующих процессов с помощью цифровых технологий. При проведении цифровизации фокус заключается в обеспечении эффективности существующих процессов, моделей.

ЦТ (digital transformation) – это фундаментальное преобразование всех аспектов деятельности организации (бизнес-моделей, процессов, компетенций, культуры) при помощи

цифровых технологий, как правило, с целью создания новой ценности. Это стратегический, глубокий процесс, меняющий миссию, видение, стратегию организации. В контексте УВО этот переход может быть связан с построением персонализированных образовательных траекторий, созданием цифровых образовательных экосистем, управлением, основанным на данных и т. д.

Цифровая зрелость (digital maturity), в рамках нашего исследования, – это комплексная мера, характеризующая глубину, системность и эффективность процесса ЦТ, включая анализ успешности внедрения новых цифровых активов и практик для достижения стратегических целей, готовности к дальнейшей эволюции и адаптации.

Таким образом, взаимосвязь между этими понятиями можно представить следующим образом: цифровизация является технической основой и первым этапом проведения ЦТ – стратегического процесса изменений, а ЦЗ – это измеритель прогресса в этом процессе, индикатор состояния системы и ориентир для дальнейшего направления движения. Результаты оценки ЦЗ определяют дальнейшую траекторию ЦТ через выявленные «узкие места», которые становятся целями для корректировки стратегии. Таким образом, формируется цикл: оценка цифровой зрелости – выявление проблем и возможностей – корректировка стратегии ЦТ – реализация мероприятий – контрольная оценка цифровой зрелости.

*Анализ существующих подходов к определению и оценке цифровой зрелости.*

Проведенный анализ литературных источников – от государственных стандартов и методических рекомендаций до научных публикаций и консалтинговых моделей – позволил выявить несколько устоявшихся подходов концептуализации ЦЗ, систематизация которых представлена ниже.

1. Инфраструктурно-технологический подход характеризует уровень развития и использования ИКТ-инфраструктуры, цифровых решений, оборудования в процессе ЦТ, однако, игнорирует образовательную, содержательную и управленческую составляющую. Наличие технологий не дает представление об эффективном использовании для обучения и науки [1, 2].

2. Нормативно-целевой подход характеризуется как достижение формальных, количественных целевых показателей (доля сотрудников с ИКТ-компетенциями, расходы на ИТ и т. д.), однако, не отражает качество интеграции цифровых технологий, их влияние на образовательные результаты, существенно ориентируясь на отчетности, а не на создании ценности [3].

3. Сравнительный подход характеризуется как сравнение с лучшими отраслевыми практиками или эталонными моделями ЦТ ВО, однако, этот подход имеет внешнюю ориентацию и может нивелировать уникальность УВО, его стратегии, не учитывает специфику миссии и контекста определенного УВО [2, 4].

4. Ресурсно-компетентностный подразумевает оценку готовности технических, кадровых, информационных, психологических факторов и наличие элементов цифровой среды (МООК, VR). С помощью этого подхода дается оценка «готовности», а не «зрелости», насколько УВО успешно проводит ЦТ, проверяется наличие, но не эффективность внедрения и интеграции цифровых технологий [5, 6].

5. Корпоративно-процессный подход характеризуется как оценка зрелости процессов, данных, управления, их автоматизации и оптимизации для государственных органов и корпоративного бизнеса без учета специфики образовательных и научных процессов [7, 8].

6. Комплексный многоаспектный подход характеризуется широким спектром объектов оценки, например, лидерство, планирование, управление, ИКТ, обучение, наука, качество, общество. Однако, по этой причине существует некоторая перегруженность и размытость для оценки и в этой связи потеря фокуса, сложность измерения некоторых показателей (например, «лидерство», «культура») [8].

*Ценностно-ориентированная и экосистемная концепция цифровой зрелости университета.*

В дополнение к выделенным подходам необходимо отметить, что подавляющее большинство моделей ЦЗ рассматривает УВО как изолированную систему, не учитывая способность УВО к взаимодействию с внешними партнерами (бизнес, EdTech-стартапы, другие университеты, государственные платформы) для создания новой ценности, что является необходимостью экономики знаний и концепции «Университет 3.0».

Оценка ЦЗ не должна сводиться к фиксации текущего состояния процессов ЦТ, а давать представление о том, как цифровые активы и практики способствуют достижению уникальных стратегических целей и новых ценностных предложений студентам, преподавателям, партнерам, а также способности организации к дальнейшей эволюции и быстрой адаптации в условиях меняющихся технологий и запросов экономики.

С учетом анализа предлагается определить ЦЗ системы ВО как комплексную, динамическую, многоаспектную характеристику, отражающую способность УВО создавать новую ценность за счет глубокой и системной интеграции цифровых технологий, данных и культурных изменений во все сферы своей деятельности; эффективно функционировать и коэволюционировать в качестве активного компонента открытой цифровой экосистемы, устанавливая и развивая взаимовыгодные связи с внешними стейкхолдерами, а также гибко адаптироваться к новым возможностям электронной экономики.

#### *Группы показателей для оценки ЦЗ университета.*

В структуру для оценки ЦЗ предлагается включить шесть групп показателей. Каждая группа представляет собой область, требующую комплексной оценки с использованием как количественных, так и качественных показателей (таблица 1).

Таблица 1 – Предлагаемые группы ключевых показателей для оценки цифровой зрелости УВО

| Группа показателей                        | Содержание, фокус оценки                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Цифровая инфраструктура и данные       | Надежность, масштабируемость, интеграционная способность ИКТ-ландшафта. Зрелость управления данными как стратегическим активом.                                                            |
| 2. Цифровые компетенции и кадры           | Уровень цифровой грамотности и готовности ППС, студентов и руководства к эффективной работе и созданию ценности в цифровой среде. Система развития компетенций.                            |
| 3. Цифровые процессы и управление         | Автоматизация, оптимизация и сквозная цифровизация ключевых бизнес-процессов (прием, обучение, наука, администрирование). Управление на основе данных (data-driven decision making).       |
| 4. Цифровая культура и лидерство          | Принятие ценностей открытости, коллаборации, экспериментирование, непрерывное обучение на всех уровнях. Готовность руководства возглавлять трансформацию.                                  |
| 5. Глубина внедрения и влияние технологий | Уровень интеграции и реального воздействия передовых технологий (ИИ, большие данные, VR/AR, симуляторы, блокчейн) на образовательные и научные результаты. Сдвиг от «наличия» к «влиянию». |
| 6. Гибкость образовательных моделей       | Способность предлагать персонализированные, адаптивные, модульные образовательные траектории (микрокредиты, составные степени). Отзывчивость к потребностям рынка труда.                   |

Примечание – Источник: авторская разработка.

Данная структура групп показателей позволяет провести всестороннюю диагностику, выявив не только сильные стороны, но и «узкие места» ЦТ. Важно, что оценка должна проводиться не путем простого суммирования баллов, а через призму вклада каждой группы в достижение стратегических целей университета.

#### *Внедрение модели и практическое применение результатов оценки.*

Разработанная модель цифровой зрелости предназначена для практического применения. Ее внедрение предполагает несколько этапов:

Диагностика. Проведение комплексной оценки по всем шести группам показателей. Для этого могут использоваться различные методы: анкетирование сотрудников и студентов, фокус-группы, экспертные интервью, анализ данных из информационных систем, аудит

документации. Целесообразно формирование проектной группы с участием представителей разных подразделений (ИТ, ППС, администрация).

Анализ и визуализация. По результатам диагностики формируется «профиль цифровой зрелости» университета, наглядно демонстрирующий сильные стороны и зоны роста по каждой группе.

Интерпретация и выработка рекомендаций. Полученный профиль интерпретируется в контексте стратегических целей университета. Формируется перечень конкретных инициатив и проектов, направленных на развитие отстающих и усиление лидирующих групп. Определяются приоритеты, сроки, ответственные и необходимые ресурсы. Создается детальный план действий (дорожная карта) ЦТ.

Реализация и мониторинг. На этом этапе важно обеспечить постоянный мониторинг прогресса не только по формальным значениям показателей, но и по качественным сдвигам в культуре и практиках.

Повторная оценка и итерация. Проведение регулярной повторной оценки для измерения прогресса, корректировки планов и обеспечения непрерывного цикла улучшений. Сама по себе ЦТ предполагает непрерывность.

Проведенное исследование подтверждает наличие значительного разрыва в подходах к оценке ЦЗ университетов. Преобладающие инфраструктурные, нормативные и заимствованные из корпоративного сектора модели оказываются не совсем подходящими для специфики трансформации высшего образования в цифровую эпоху.

Предложенная в статье ценностно-ориентированная и экосистемная концепция ЦЗ позволяет преодолеть технологический редукционизм, сместив фокус с оценки активов к оценке создаваемой ценности и стратегических результатов. Акцент на экосистемности, динамичности и специфике ВО делает эту рамку особенно релевантной для современных университетов.

Разработанная структура из шести групп показателей предоставляет практический инструмент для всесторонней диагностики и выработки стратегии развития УВО. Предложенная модель предназначена для запуска и поддержания непрерывного цикла стратегического управления изменениями при ЦТ ВО.

Дальнейшие исследования авторов могут быть направлены на разработку детального инструментария для оценки каждой группы показателей, а также на ее апробацию в УВО. Перспективным направлением также может быть разработка отраслевого эталона ЦЗ для различных типов университетов (исследовательских, педагогических, технических и т. д.).

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Юридический словарь Национального правового Интернет-портала Республики Беларусь. – URL: <http://pravo.by/> (дата обращения 10.08.2025).
2. Методические рекомендации по цифровой трансформации государственных корпораций и компаний с государственным участием. – М., 2022. – 45 с.
3. Приказ Минцифры России от 18.11.2020 № 600 «Методика расчета показателя «достижение» цифровой зрелости...». – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/> (дата обращения 10.08.2025).
4. The Digital Acceleration Index. BCG, 2023. – URL: <https://www.bcg.com/> (дата обращения 10.08.2025).
5. Усачева А.В., Черняков М.К. Оценка готовности университета к цифровой трансформации: морфологический подход и метод экспертных оценок // Университетское управление: практика и анализ. – 2022. – Т. 26. – № 3. – С. 117–130.
6. Ifenthaler D., & Egloffstein M. Development and implementation of a maturity model of digital transformation. TechTrends. – 2020. – № 64 (2). – P. 302–309.

7. Модель оценки цифровой зрелости органов государственной власти. Центр перспективных управленческих решений, 2021. – URL: <https://cpur.ru/> (дата обращения 10.08.2025).

8. Durek V., Begicevic Redep N., Divjak B. Digital Maturity Framework for Higher Education Institutions // Proceedings of the International Conference on Information Technology Development and Education. – 2023. – P. 45–59.

УДК 338.47+339.9:654

**ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЙ СЕКТОР:  
ДРАЙВЕР РОСТА МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ  
THE TELECOMMUNICATIONS SECTOR:  
A DRIVER OF GLOBAL ECONOMIC GROWTH**

Савлук Татьяна Константиновна,  
Институт экономики НАН Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[taniasavluk1997@mail.ru](mailto:taniasavluk1997@mail.ru)

Savluk Tatiana,  
The Institute of Economics of the NASB,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В работе представлен обзор современного состояния телекоммуникационного сектора, его ключевых трендов и перспектив развития. Освещены вопросы регулирования радиочастотного спектра, развертывания сетей 5G и подготовки к внедрению 6G. Проанализированы примеры развития телекоммуникационной инфраструктуры в различных странах, включая Россию, Казахстан, Узбекистан и Беларусь. Отдельно рассматриваются тенденции, такие как отказ от 2G/3G, рост частных 5G-сетей и изменение предпочтений потребителей в отношении ТВ.

**Ключевые слова:** телекоммуникационный сектор, цифровая экономика, информационное общество, 5G, 6G, технологии связи.

**Abstract.** This paper presents an overview of the current state of the telecommunications sector, its key trends, and development prospects. It covers issues of radio spectrum regulation, 5G network deployment, and preparations for 6G. Examples of telecommunications infrastructure development in various countries, including Russia, Kazakhstan, Uzbekistan, and Belarus, are analyzed. Trends such as the demise of 2G/3G, the growth of private 5G networks, and changing consumer TV preferences are discussed separately.

**Keywords:** telecommunications sector, digital economy, information society, 5G, 6G, communication technologies.

В современном мире цифровой экономики телекоммуникации играют ключевую роль в обеспечении информацией, необходимой для принятия управленческих решений, как на уровне отдельных компаний, так и на уровне государства в целом. В связи с этим, переход к информационному обществу обуславливает необходимость активного развития телекоммуникационного сектора, являющегося драйвером роста прогресса и мировой экономики.

Телекоммуникационный сектор в последние десятилетия благодаря технологическому прорыву и огромному спросу, является одним из наиболее быстро развивающихся рынков в глобальной экономике. На Всемирной конференции радиосвязи в 2023 г. (ВКР-23)

государства-члены Международного союза электросвязи (МСЭ) согласовали пересмотр глобального договора, регулирующего использование радиочастотного спектра как на Земле, так и в космосе.

Обновленный Регламент вступит в силу с 1 января 2025 г. Новый спектр включает полосы частот 3300-3400 мегагерц (МГц), 3600-3800 МГц, 4800-4990 МГц и 6425-7125 МГц в различных странах и регионах. ВКР-23 определила дополнительные 1300 МГц радиочастотного спектра для Международной подвижной электросвязи (ИМТ) [1].

По предварительным прогнозам, число пользователей 5G достигнет 5,6 млрд к 2030 г., что составляет примерно 50 % от общего числа абонентов. Ожидается, что к 2030 г. примерно 92 % всех абонентов мобильной связи будут использовать технологии 4G или 5G.

В конце ноября 2020 г. МСЭ принял стандарты радиоинтерфейсов для 5G и опубликовал их в рамках рекомендаций ИМТ-2000. В рекомендацию вошли стандарты 3GPP 5G-SRIT и 3GPP 5G-RIT от 3GPP, а также 5Gi от общества развития телекоммуникационных стандартов Индии [1].

Переходя к ситуации в России, государственная комиссия по радиочастотам (ГКРЧ) 29 марта 2024 г. определила регионы, в которых пройдет тестирование 5G-сетей на отечественном оборудовании. В этот список вошли Москва, Санкт-Петербург, Казань, Новосибирск, Нижний Новгород, а также Московская и Ленинградская области.

В 2023 г. компания «Казахтелеком» успешно обеспечила оптическими сетями более 430 базовых станций и подключила к ним более полумиллиона пользователей. Кроме того, компания активно занимается модернизацией сетевой инфраструктуры, строительством сетей 5G и переходом абонентов на современные технологии связи.

Что касается Узбекистана, с 2023 г. оператор телекоммуникаций «Узбектелеком» начал внедрение 5G. На первом этапе проекта предусмотрено полное покрытие города Ташкента сетью 5G, а также частичное покрытие областных центров.

Согласно GSMA, в 2030 г. ожидается, что 6G станет основной мобильной технологией, обеспечивая улучшенный пользовательский опыт и глобальное покрытие. Новый частотный диапазон, рассматриваемый для 6G, составляет 7-24 ГГц, при этом особое внимание уделяется частоте 7-15 ГГц, которая представляет собой потенциальное решение для исследовательского цикла ВКР 2023-2027 гг. МСЭ [1].

Пекин первым в стране начал создавать публичную тестовую платформу и приступил к созданию открытой тестовой сети 6G. Оператор связи China Unicom сообщил, что начнет предоставлять ранний доступ к услугам сетей 6G к 2025г.

По данным China Global Television Network (CGTN), в начале 2024 г. КНР запустила два экспериментальных спутника на низкую околоземную орбиту с поддержкой 6G.

В 2024 г. Консорциум японских компаний провел внедрение первого в мире беспроводного устройства для сетей сотовой связи шестого поколения (6G). В ходе тестирования удалось достичь скорости передачи данных в 100 Гбит/с на расстоянии более 90 метров.

В 2023 г. Nokia создала в Индии специализированную лабораторию 6G. Эта лаборатория поддерживает программу правительства Индии «Bharat 6G Vision». Инициатива предусматривает внедрение 6G в Индии к 2030г.; в проекте участвуют Airtel, Jio, Vodafone Idea и Tech Mahindra.

Власти США ожидают внедрения технологии 6G к 2030 г. В настоящее время выявляют частоты для сетей 6G. ATIS Next G Alliance (Северная Америка) и 6G Industry Association (6G-IA) (Европа) опубликовали совместный документ «EU-US Beyond 5G/6G Roadmap» по развитию 6G-сетей. Он предлагает дорожную карту для будущих возможностей через финансовые инструменты ЕС и США [1].

Переходя к состоянию телекоммуникационного сектора в Беларуси, можно отметить что за январь-март 2024 г. охват населения услугами сотовой подвижной электросвязи стандарта LTE составил 99 %. Количество абонентов беспроводного широкополосного



доступа к сети Интернет за первый квартал 2024 г. составило 8 186,8 тыс. с проникновением услуг в 89,4 ед. на 100 жителей.

В 2020 г. А1 развернула первую в Беларуси автономную 5G-сеть. Для запуска связи стандарта 5G SA от А1 используется диапазон 3,5 ГГц. В этом же году, в мае 2020 г., beCloud проводил масштабное тестирование технологии 5G. Тестирование охватило такие места, как Минск, Гомель, территория месторождения «Ситницкое» РУПП «Гранит» (н. п. Микашевичи Брестской области) и Национальный аэропорт «Минск».

Продолжая развитие сети, в начале 2021 г. «Белтелеком» завершил тестирование своей сети 5G. Первая тестовая локация была развернута в индустриальном парке «Великий Камень», где сеть работает в диапазоне частот 3,6 ГГц. Кроме того, вторая опытная зона расположена в Копыльском районе с использованием диапазона 700 МГц.

Удовлетворенность клиентов качеством связи становится одной из ключевых задач в развитии телекоммуникационной отрасли Беларуси. Для объективного анализа качества услуг электросвязи в рамках государственного предприятия «БелГИЭ» была разработана система «Хваля». Она обеспечивает комплексный мониторинг показателей и параметров качества мобильной связи в Беларуси в режиме реального времени.

Система «Хваля» включает в себя:

- набор носимых и мобильных комплексов для контроля качества связи, используемых специалистами «БелГИЭ»;
- мобильное приложение «Хваля», которое позволяет каждому пользователю самостоятельно оценить качество связи своего оператора в зоне приема сигнала. Это приложение доступно бесплатно для скачивания в Google Play и Huawei AppGallery;
- веб-портал ХВАЛЯ.БЕЛ, который служит единой платформой для представления всех результатов измерений и анализов качества услуг электросвязи [2].

Ключевыми факторами, способствующими поддержанию качественной связи в стране, являются постоянное улучшение телекоммуникационной инфраструктуры и наличие активной и честной конкуренции на рынке связи.

Разработанная система оценки качества услуг электросвязи «Хваля» предоставляет доступ к информации для абонентов, регуляторов и операторов, что должно стимулировать последние к дополнительным действиям по модернизации сетей и улучшению обслуживания пользователей. Операторам необходимо знать текущее состояние своих сетей, чтобы на основании объективных данных принимать правильные решения для повышения качества связи.

Таким образом, прозрачность и доступность информации о качестве услуг могут значительно повысить стимулы для операторов, направленные на развитие и улучшение обслуживания.

В 2024 г. Совет по стратегическим проектам при Президенте Республики Беларусь обсудил модель нового развития сети 5G, что подтверждает продолжающееся внимание к инновационным технологиям и их внедрению в стране.

Телекоммуникационный сектор продолжает эволюционировать под воздействием новых технологий, изменений в потребительских предпочтениях и глобальных экономических тенденций.

Одной из тенденций в сфере телекоммуникаций, которую определяет CSMA, является поэтапный отказ от устаревших сетей, чтобы повысить эффективность использования спектра. К концу ноября 2023 г. GSA выявила 177 завершенных, запланированных или находящихся в стадии завершения отключений 2G и 3G в 59 странах и территориях.

В период с конца 2023 по 2030 гг. по всему миру планируется отключить 143 сети (2G и 3G), причем около 50 % из них планируется отключиться к концу 2024 г.

В современных корпоративных частных сетях наблюдается тенденция роста использования 5G. Некоммерческая организация GSA зарегистрировала 1279 клиентов, развернувших частные мобильные сети в третьем квартале 2023 г., из которых 45 % использовали 5G.

Доля линейных услуг ТВ имеет глобальную тенденцию постепенно сокращаться, уступая место нелинейному ТВ. Молодое население (до 25 лет) предпочитают телевидению форматы коротких видео до 10 минут, размещаемых на платформах Tik-Tok, Snapchat, YouTube и Instagram. К 2025 г. доля сетей кабельного ТВ составит лишь около 10 % всех подключений [3].

Сегодня лидирующие позиции занимают теле вещательные компании, которые успешно провели цифровую трансформацию, т. е. установили прямое взаимодействие с конечным пользователем.

В 2023 г. Норвегия была первой страной, которая отключила FM-вещание по всей стране. Ожидается, что и другие страны последуют ее примеру в ближайшие годы.

По прогнозам на период 2023–2030 гг., объем рынка цифрового радиовещания DAB будет расти со среднегодовым темпом 9,6 %. Большинство DAB-радиостанций в мире используют стандарт DAB+.

На сегодняшний день большинство развитых стран, а также Республика Беларусь, полностью осуществили переход с аналогового вещания на цифровое. По состоянию на 01.01.2023 цифровое телевидение доступно для просмотра 99,47 % населения республики.

В настоящее время на территории Республики Беларусь эксплуатируется порядка 463 радиовещательных передатчиков диапазона очень высоких частот (ОВЧ). Радиовещательные передатчики обеспечивают эфирную трансляцию звуковых программ: «Первый национальный канал Белорусского радио», «Радиоканал Культура», «Радиус-FM», «Столица» и других программ (включая областные, региональные и коммерческие программы).

Развитие отрасли осуществляется и за счёт развития спутниковой связи. Основные требования, которые к ней предъявляются – пропускная способность и минимальные задержки. С таким запросом обращаются частные и коммерческие пользователи. Благодаря данному тренду, обеспечивается скоростной доступ в интернет и внедрение дополнительных систем связи [3].

Европа является ведущим производителем спутников (Thales Alenia Space, Airbus) и инвестором в космические технологии. 72 % спроса на спутниковую связь приходится на гражданские правительства и оборонные ведомства. Основные потребители: РФ, США, КНР, Япония, Индия, ЕС.

В ЕС в 2023 г. крупные европейские спутниковые и аэрокосмические компании объединились для участия в проекте IRIS стоимостью 6 млрд евро, с целью создания собственного созвездия спутников для предоставления интернета в Европе.

Во Франции компания Greenerwave разработала технологию дешевых и энергоэффективных спутниковых терминалов на основе «реконфигурируемых интеллектуальных поверхностей» (RIS) для доступа в интернет.

КНР 9 мая 2024 г. запустил первый спутник будущей глобальной космической интернет-сети «Skynet», которая будет конкурировать со Starlink от SpaceX.

В марте 2024 г. спутниковый интернет Starlink появился в Аргентине. Эта страна стала 72-ой в мире, где население может использовать высокоскоростной интернет.

Создание Национальной системы спутниковой связи и вещания – крупнейший проект в области телекоммуникаций, реализуемый Республикой Беларусь. 15 января 2016 г. с космодрома Сичан (КНР) спутник BELINTERSAT-1 запущен и предоставляет полный спектр современных спутниковых услуг в Европе, Африке и Азии.

Управление спутником «Белинтерсат-1» осуществляется из наземного комплекса управления (НКУ) в Станьково, Дзержинского района в составе государственного предприятия «Завод точной электромеханики».

На данный момент в Республике Беларуси идет подготовка бизнес-планов реализации инвестиционного проекта по созданию сетей подвижной электросвязи стандарта IMT-20 20 (5G). Готовятся стратегические подходы к внедрению 5G в отраслях экономики.

Идет подготовка Стратегии развития отрасли электросвязи Республики Беларусь до 2030 г. К экспертам-наблюдателям за подготовкой Стратегии привлечены ключевые игроки телекоммуникационного рынка. Развитие ИКТ-инфраструктуры в рамках формирования комплекса «Новая Индустрия 2040», в агропромышленности – «точное земледелие», в здравоохранении – «персонализированная медицина», в строительстве – «интеллектуальное здание» и т. п.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ткач П.Н. Тренды и инновации ИКТ рынка. – URL: [https://tibo.by/wp-content/uploads/2024/06/ikt\\_sammit\\_plenarnaya\\_diskussiya\\_030624.pdf](https://tibo.by/wp-content/uploads/2024/06/ikt_sammit_plenarnaya_diskussiya_030624.pdf) (дата обращения 20.09.2025).
2. Качество услуг сотовой подвижной электросвязи. – URL: <https://www.mpt.gov.by/ru/kachestvo-uslug-sotovoy-podvizhnoy-elektrosvyazi-parametry-i-pokazateli-za-2023-god> (дата обращения 20.09.2025).
3. VII БЕЛОРУССКИЙ ИКТ САММИТ. – URL: <https://tibo.by/ictsummit/> (дата обращения 20.09.2025).

УДК 332.1

#### ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИЙ КЛАСТЕР КАК ДРАЙВЕР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА TRANSPORT AND LOGISTICS CLUSTER AS A DRIVER OF REGIONAL ECONOMIC DEVELOPMENT

Семашко Юлия Владимировна,  
Белорусский национальный технический университет,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[nirs\\_2010@mail.ru](mailto:nirs_2010@mail.ru)

Semashko Yulia,  
Belarusian National Technical University,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** Развитие транспортно-логистических кластеров является ключевым фактором повышения экономической эффективности и конкурентоспособности страны на международном рынке. В условиях современных вызовов – изменения геополитической обстановки, закрытия традиционных транспортных маршрутов и увеличения объёмов международной торговли – создание таких кластеров становится необходимостью для укрепления транзитного потенциала и формирования новых конкурентных преимуществ. Поддержка транспортно-логистических кластеров считается одним из приоритетных направлений государственной политики, направленной на оптимизацию работы транспортной системы и интеграцию национальной экономики в мировые логистические цепочки. За счёт целенаправленных инвестиций, программ модернизации инфраструктуры, создания преференций для инвесторов и внедрения инновационных технологий государство обеспечивает условия для результативного функционирования транспортно-логистических структур, что повышает глобальную транспортную значимость региона и стимулирует его устойчивый экономический рост.

**Ключевые слова:** кластер, транспортно-логистический кластер, региональный кластер.

**Abstract.** The development of transport and logistics clusters is a key factor in increasing the country's economic efficiency and competitiveness in the international market. In the face of modern challenges – changing geopolitical conditions, the closure of traditional transport routes, and increasing international trade volumes – the creation of such clusters is becoming essential for strengthening transit potential and developing new competitive advantages. Support for transport and logistics clusters is considered one of the priority areas of state policy aimed at optimizing the transport system and integrating the national economy into global logistics chains. Through targeted investments, infrastructure modernization programs, investor incentives, and the introduction of innovative technologies, the state ensures the conditions for the effective operation of transport and logistics structures, which increases the region's global transport importance and stimulates its sustainable economic growth.

**Keywords:** cluster, transport and logistics cluster, regional cluster.

Современная экономическая политика характеризуется рядом ключевых особенностей, отражающих глобальные и внутренние политические реалии. В условиях быстро меняющейся экономической среды важным направлением становится сбалансированное экономическое развитие регионов. Эффективное использование природных ресурсов, трудовых и производственных потенциалов конкретных территорий позволяет сформировать уникальные конкурентные преимущества, влияющие на экономическую устойчивость и успех государства на международном рынке. И если по поводу таких дефиниций, как «конкурентоспособность продукции» и «конкурентоспособность компании» разночтений в экономической литературе практически не наблюдается, то единого терминологического подхода и общепринятой методологии изучения конкурентоспособности региона на текущий момент времени не существует.

Тем не менее можно выделить ряд авторов, предлагающих свою трактовку данного понятия. Так, по мнению Л. Григорьева «конкурентоспособность региона – это комплексное свойство региона, отражающее его способность создавать, поддерживать и развивать экономические, социальные и институциональные условия, обеспечивающие устойчивый рост, инновационное развитие и повышение благосостояния жителей в условиях национальной и мировой конкуренции» [1, с. 145]. Автор учебника «Экономика регионов» Соколов А.В. считает, что «конкурентоспособность региона – это способность данного региона в долгосрочной перспективе создавать превосходство по сравнению с другими регионами на основе оптимального использования ресурсов, инноваций, инфраструктуры и социального капитала» [2, с. 112].

Один из ведущих теоретиков конкурентоспособности Майкл Портер отмечал, что «конкурентоспособность регионов определяется способностью их компаний внедрять инновации и создавать добавленную стоимость», а британский экономист и специалист по развитию регионов Роберт Ротвелл полагал, что «региональная конкурентоспособность – это результат взаимодействия инфраструктуры, человеческого капитала и привлекательной бизнес-среды».

Не смотря на несовпадение в терминологии, авторы созвучны в том, что конкурентоспособные регионы способны стать локомотивами экономического роста, производящими значительную часть ВВП национальной экономики за счет привлечения инвестиций и развития инновационных отраслей.

Анализируя понятие «конкурентоспособность региона», специалисты выделяют три основных направления, которые, с их точки зрения, требуют особого внимания при разработке региональной экономической политики.

1. Стимулирование инновационной активности региона.
2. Эффективное использование экономического потенциала региона.
3. Нарастивание инвестиционной привлекательности региона.

Основоположник теории конкурентных преимуществ М. Портер особое внимание в своих работах уделял кластеризации регионов, объясняя свой интерес тем, что

конкурентоспособные организации, расположенные в определенной местности в непосредственной близости друг от друга, могут оказывать положительное воздействие на тех экономических субъектов, с которыми они вступают во взаимодействие, повышая тем самым, их конкурентный потенциал. Укрепляя свои позиции, данные экономические субъекты также способны влиять на рост конкурентоспособности предприятия – лидера, что в целом усиливает экономическую эффективность всего региона.

Кластеры представляют собой объединение совместных усилий заинтересованных сторон, целью которого является достижение конкурентных преимуществ в условиях интернационализации экономики. Их появление связано с развитием современных информационных технологий, модификацией организационной структуры, предполагающей переход от вертикального подчинения к горизонтальным сетевым структурам.

Значительную роль в развитии экономики региона сегодня играют современные технологии управления, особое место среди которых занимают логистические принципы управления ресурсной базой. По оценкам зарубежных специалистов развитие и использование логистических принципов обслуживания, при котором логистические компании оказывают комплексные логистические услуги по доведению материальных потоков до конечного потребителя, способно стать фактором укрепления инвестиционной привлекательности региона, повышающей его конкурентоспособность.

Традиционный подход к кластеризации, как правило, сосредотачивает свое внимание на кластерах товарного производства, в то время как транспортно-логистическая сфера также может рассматриваться как кластер, но в сфере услуг.

Транспортно-логистический кластер (ТЛК) являясь элементом транспортной системы, может быть представлен как объединение географически связанных логистических компаний, организаций и учреждений, совместные действия которых направлены на эффективное управление транспортными потоками и логистическими процессами в регионе.

Создание и развитие ТЛК – не новая, но по-прежнему популярная, и пользующаяся большим вниманием, тема в современной экономической литературе. Интерес к данному вопросу возник благодаря ряду специфических особенностей, характерных для транспортно-логистических кластеров.

Во-первых, в экономике развитых стран растущим спросом пользуется сектор торгуемых услуг, в рамках которого ТЛК играют ведущую роль. Логистическая сеть, созданная на территории ряда стран европейского континента, включает не менее восьмидесяти транспортно-логистических структур, удельный вес которых в общем объеме составляет около 45 %.

Во-вторых, особое положение в экономике занимает транспортный сегмент, который наряду с другими объектами городской инфраструктуры играет важную роль в формировании экономического потенциала региона. Поэтому, в большинстве случаев, транспортно-логистические кластеры появляются благодаря естественному географическому положению региона, имеющего, в связи с этим, значительный транзитный потенциал.

В современной экономической литературе представлены три основных категории ТЛК.

На базе портов или портовых кластеров, включающих несколько близко расположенных друг к другу портов, формируются портовые ТЛК, например, портовый кластер «Валенсия», считающийся центром торговли и логистики для всей Южной Европы, состоит из трех средиземноморских портов Испании (Валенсия, Сагунто, Гандия).

В точках пересечения крупных международных транспортных хабов, расположенных на приграничных территориях, создаются пограничные транспортно-логистический кластеры. Небольшой поселок Падборг, находящийся на границе между Германией и Данией, постепенно превратился в крупный транспортный центр благодаря созданию ТЛК «Падборг», который занимается организацией международных перевозок, таможенным оформлением, хранением и распределением грузов.

Появление региональных транспортно-логистических кластеров связывают с интенсивным развитием грузовых и пассажирских перевозок. Поэтому такие ТЛК удобнее

располагать в местах концентрации транспортных систем средних и крупных городов. Высокий уровень развития территориальных ТЛК позволяет им удовлетворять не только местный спрос на грузовые и пассажирские транспортные услуги, но и междугородние, межрегиональные, а также международные потребности в них.

Транспортно-логистический кластер многие страны рассматривают как фактор конкурентных преимуществ региона, так как объединение усилий участников кластера позволяет обособленной территории получать положительный экономический эффект с меньшими суммарными издержками.

Результатом совместных инвестиций участников в образование и научно-технические разработки становятся инновационные решения, формирование развитой региональной инфраструктуры и усиление внешнеэкономической интеграции.

Преимущества создания ТЛК можно рассматривать в двух аспектах: операционные (транспортные) преимущества, связанные с доставкой груза и преимущества, получаемые за счет совместного потребления ресурсов и активов субъектов кластера.

Операционные преимущества, в свою очередь, можно разделить на три составляющих:

1. Экономия от масштаба. Положительным моментом существования кластера является снижение транспортных издержек за счет управления транспортными потоками в двух направлениях и увеличения загрузки транспорта. В условиях растущего кластера объемы грузоперевозок увеличиваются, что требует использования транспортных средств большей грузоподъемности. Эксплуатация крупногабаритного транспорта обходится перевозчикам дешевле, так как стоимость перевозки не зависит от изменения размеров транспортного средства. Кроме этого, использование транспортных средств большей грузоподъемности приводит к снижению ставок логистических операторов, что делает данный сегмент еще более привлекательным для клиентов. По оценкам специалистов, дополнительным плюсом деятельности ТЛК является упорядоченное и четко спланированное перемещение грузов, сокращающее расходы, связанные с обработкой информации, оформлением документов, а также улучшение сервиса и сокращение количества ошибок при грузопереработке.

2. Выигрыш за счет консолидированных поставок. Накопительные терминалы ТЛК, перерабатывающие значительные объемы грузов, становятся отличным решением при наличии проблемы неполной загрузки транспорта. Совместные поставки, с возможностью объединения грузов не только в начальных точках, но и на всем пути следования, повышают эффективность за счет снижения издержек и адаптивности логистических цепочек. Также накопительные терминалы используются в случае, если компании необходимо «разбить» груз, т. е. разделить его на отдельные партии, каждая из которых будет доставлена конкретному получателю. Таким образом эффективность деятельности транспортной компании возрастает за счет полной загрузки транспорта и выбора оптимального маршрута.

3. Положительный эффект, возникающий в результате роста количества постоянных грузоперевозок. Растущий объем входящих и исходящих грузопотоков стал причиной появления логистического аутсорсинга, ускорившего процесс оформления и отправки грузов.

Преимущества, получаемые за счет совместного потребления ресурсов и активов субъектов кластера, также можно разделить на несколько групп:

1. Доступ к общим ресурсам. Совместное использование определённых инфраструктурных и технологических элементов, принадлежащих всему кластеру или его участникам, повышает эффективность их деятельности и минимизирует издержки за счет отсутствия дублирования элементов инфраструктуры. Свободный доступ к ресурсам кластера позволяет компаниям экономить на разработке и внедрении собственных технологий.

2. Качество обслуживания. Совместное потребление ресурсов обеспечивает быстрое и дешевое обслуживание клиентов, даже в случае замены логистического оператора. Присутствие значительного количества логистических провайдеров, во-первых, делает переход более легким, во-вторых, никоим образом не сказывается на качестве

предоставления услуг, т. к. все операторы заинтересованы в том, чтобы компания находилась в рамках кластера, потенциально оставаясь клиентом каждого из них.

3. Доступ к трудовым ресурсам. Кластеры предоставляют широкие возможности для трудоустройства, создавая тем самым, дополнительные рабочие места в регионе своего присутствия. Растущий спрос на логистические услуги со стороны потребителей, требует наличия квалифицированной рабочей силы, способной такие услуги предложить, что, помимо создания рабочих мест, помогает вырастить специалистов, распределенных между логистическими операторами на территории кластера.

Стратегическое расположение Республики Беларусь, находящейся на пересечении важных транспортных коридоров КНР, России и Европы, делает её перспективной площадкой для формирования транспортно-логистических кластеров. Беларусь активно развивает логистические коридоры «Запад-Восток» и «Север-Юг». Инициативы по развитию транспортно-логистической инфраструктуры финансируются при поддержке КНР (в том числе в рамках инициативы «Пояс и путь»).

В городе Минске создан крупный транспортно-логистический центр (ТЛЦ), объединяющий транспортные и складские услуги, таможенные процедуры и сервисы, что значительно упрощает и ускоряет логистику грузов. Минский ТЛЦ представляет собой современную инфраструктуру для складирования, таможенного оформления и распределения грузов, который работает в режиме мульти-модальной логистики (железнодорожный транспорт, автотранспорт, авиация). ТЛК развиваются и в регионах (г. Могилев, г. Гомель), что способствует распределению грузопотоков и снижению нагрузки на столицу.

В Беларуси действует несколько свободных экономических зон (Могилёвская СЭЗ, Оршанская СЭЗ), которые стимулируют инвестиции в логистику и промышленность. В этих зонах создаются условия для совместной работы транспортных и производственных предприятий, что мультиплицирует эффект кластера. В рамках «Стратегии развития транспортной системы Республики Беларусь» особое внимание уделяется развитию транспортной инфраструктуры, цифровизации транспортных процессов, внедрению мультимодальных перевозок. Дополнительными решениями могут стать:

- модернизация транспортной инфраструктуры;
- ускорение прохождения таможенных процедур;
- развитие логистических хабов на базе промышленных парков;
- активное внедрение «зелёных» технологий в транспорте;
- увеличение международных перевозок и обеспечение беспрепятственного транзита;
- расширение сотрудничества с восточными партнерами.

Перспективы транспортно-логистических кластеров Беларуси выглядят весьма позитивно благодаря стратегической географической позиции, государственным инициативам и запросам мирового рынка на эффективные логистические решения. Снизить зависимость от западного транзита страна может за счет переориентации экспортно-импортных и транзитных грузопотоков через восточные направления – Россию, Казахстан и страны Азии, сохранив при этом позицию ключевого транспортного узла Евразийского пространства. Активная работа с предприятиями на экспортно-ориентированных рынках Сибири, Дальнего Востока, Центральной Азии и Китая позволит эффективно интегрировать белорусские транспортные кластеры в международные торговые маршруты, а государственная поддержка и развитие транспортно-логистических стартапов поможет им быстро адаптироваться к новым маршрутам. Белорусские транспортно-логистические кластеры определенно способны стать фактором повышения конкурентоспособности национальной экономики и укрепить позиции страны на евразийском логистическом пространстве. Развивая мультимодальные перевозки, создавая современные логистические парки и встраиваясь в международные цепочки поставок восточных партнеров, Беларусь получает реальную возможность снизить свои геополитические риски и увеличить инвестиционную привлекательность транспортной инфраструктуры региона.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Григорьев Л.И. Экономика регионального развития: учебное пособие. – Москва: Издательский центр «Академия», 2010. – С. 145.
2. Соколов А.В. Экономика регионов: учебное пособие. – Москва: Юрайт, 2015. – С. 112.
3. Евтодиева Т.Е. Логистические кластеры: сущность и виды // Экономические науки. – 2011. – № 4 (77).
4. Проскура Д.В., Рогова Е.М., Ткаченко Е.А. Теоретические аспекты формирования региональной кластерной политики // Проблемы современной экономики. – 2008. – № 4 (28).
5. Семашко Ю.В. Кластерная инициатива как фактор инновационного развития // Тенденции экономического развития в XXI веке: материалы III Междунар. науч. конф., Минск, 1 марта 2021 г. / Белорус. гос. ун-т; редкол.: А.А. Королёва (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУ, 2021. – С. 153–157.

УДК 338.48

## **ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ИННОВАЦИИ В ТУРИСТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ DIGITALIZATION AND INNOVATIONS IN THE TOURISM INDUSTRY**

Сердаров Арчман Хангелдиевич,  
Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова,  
Туркменистан, г. Ашхабад

Шахыев Шахымухаммет Алтымухаммедович,  
Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова,  
Туркменистан, г. Ашхабад

Ходжамухамедова Мяхри Бяшимовна,  
Туркменский сельскохозяйственный университет имени С.А. Ниязова,  
Туркменистан, г. Ашхабад  
mahri.tohu@gmail.com

Serdarov Archman,  
Turkmen agricultural university named after S.A. Niyazov,  
Turkmenistan, Ashgabat

Shahyyev Shahymuhammet,  
Turkmen agricultural university named after S.A. Niyazov,  
Turkmenistan, Ashgabat

Hojamammedova Mahri,  
Turkmen agricultural university named after S.A. Niyazov,  
Turkmenistan, Ashgabat

**Аннотация.** Цифровизация и внедрение инновационных технологий значительно изменяют облик туристической отрасли, открывая новые возможности для улучшения качества обслуживания и взаимодействия с клиентами. Развитие мобильных приложений, виртуальной и дополненной реальности, а также искусственного интеллекта способствует созданию персонализированного и удобного пользовательского опыта. Онлайн-платформы для бронирования и метапоисковики упрощают процесс выбора и покупки туристических



услуг, а использование блокчейн-технологий повышает уровень безопасности и прозрачности транзакций. Умные отели и автоматизация сервисов играют ключевую роль в оптимизации процессов обслуживания, предлагая высокотехнологичные решения для гостей. Применение аналитики больших данных позволяет точно прогнозировать потребности и предпочтения клиентов, в то время как социальные сети и цифровой маркетинг становятся важными инструментами продвижения туристических направлений. Роль онлайн-отзывов и репутационных систем в принятии решений туристами также продолжает расти. Развитие роботизации и внедрение чат-ботов в процессы обслуживания делают взаимодействие с клиентами более быстрым и эффективным. Важным аспектом цифровизации является ее влияние на устойчивый и экологичный туризм, что открывает новые возможности для минимизации воздействия туристической деятельности на окружающую среду.

**Ключевые слова:** туризм, цифровизация, инновации, управление в туризме, маркетинг.

**Abstract.** Digitalization and the implementation of innovative technologies are significantly transforming the tourism industry, opening up new opportunities to improve service quality and customer interaction. The development of mobile applications, virtual and augmented reality, as well as artificial intelligence, contributes to the creation of a personalized and convenient user experience. Online booking platforms and metasearch engines simplify the process of selecting and purchasing travel services, while the use of blockchain technologies enhances the security and transparency of transactions. Smart hotels and service automation play a key role in optimizing service processes, offering high-tech solutions for guests. The use of big data analytics allows for accurate forecasting of customer needs and preferences, while social media and digital marketing have become important tools for promoting tourist destinations. The role of online reviews and reputation systems in tourists' decision-making is also increasing. The development of robotics and the introduction of chatbots in customer service processes make interactions faster and more efficient. An important aspect of digitalization is its impact on sustainable and eco-friendly tourism, which opens new opportunities for minimizing the environmental impact of tourism activities.

**Keywords:** tourism, digitalization, innovations, tourism management, marketing.

В современном мире цифровые технологии стали неотъемлемой составляющей повседневной жизни. Их внедрение способствует значительной оптимизации процессов предоставления услуг как в государственных, так и в частных секторах. Цифровизация не только улучшает эффективность операций, но и обеспечивает более высокое качество обслуживания, ускоряя взаимодействие между поставщиками услуг и потребителями.

Туризм является одной из ведущих отраслей сферы услуг, развитие которой напрямую связано с эффективными коммуникациями между туристическими компаниями и их клиентами. Внедрение новых технологий и рост потребности в общении с клиентами в реальном времени трансформируют бизнес-процессы. В этом контексте инновационные цифровые технологии становятся ключевым элементом для разработки новых стратегий для туристических организаций. Чтобы соответствовать изменяющимся требованиям рынка и обеспечивать успешное взаимодействие с потребителями, туристические компании должны адаптировать свои системы и процессы к гибким моделям, поддерживающим современные цифровые каналы и связи.

Инновации в туризме представляют собой многоаспектные организационно-управленческие нововведения, заключающиеся в целенаправленных изменениях, проводимых на различных уровнях туристической индустрии. Эти изменения охватывают такие направления, как правовое обеспечение туристских проектов, способность организаций развивать новые виды туристической деятельности, создание принципиально новых турпродуктов и услуг для путешественников, а также информационно-рекламное обеспечение туристского спроса с использованием инновационных технологий. Основное внимание в развитии инноваций в туризме направлено на повышение

конкурентоспособности компаний и существенное совершенствование качества туристского обслуживания.

Важнейшим фактором в современной эволюции туризма является рост роли инноваций как ключевого драйвера экономического развития и стремление конкурировать через внедрение передовых технологий. В странах мира предпринимаются активные шаги, направленные на инновационное развитие туристической отрасли.

Инновации в туризме включают разработку и реализацию новых туристических проектов и маршрутов с использованием достижений в области науки, техники и информационных технологий, а также передового опыта в маркетинге и управлении. Эти меры способствуют росту доходов, улучшению туристического имиджа страны и регионов, ускорению социально-экономического развития и повышению уровня занятости населения.

В эпоху цифровизации туризм трансформируется из традиционной сферы обслуживания в динамичный сегмент цифровой экономики, приобретая новые функциональные характеристики. Одной из ключевых становится *коммуникационно-информационная функция*, обеспечивающая оперативное и интерактивное взаимодействие между туристскими организациями и потребителями посредством цифровых платформ.

*Инновационно-преобразующая функция* отражается в активном внедрении интеллектуальных систем, автоматизации сервисов и использовании аналитических данных для создания персонализированных туристских предложений.

Не менее важна *интеграционная функция*, выражающаяся в объединении туризма с другими отраслями – информационными технологиями, транспортной логистикой, гостиничным и культурным секторами. Таким образом, туризм в цифровой среде становится не только потребителем, но и генератором инноваций, способствуя устойчивому развитию и формированию новой модели экономического роста.

Теперь остановимся на цифровых технологиях, которые играют важную роль в улучшении обслуживания путешественников. Эти инструменты стремятся значительно упростить процесс планирования и организации поездок, сокращая время на решение организационных вопросов и помогая туристам сосредоточиться на самом процессе путешествия. В условиях современной цифровизации, туристические сервисы предлагают решения, которые помогают минимизировать усилия на каждом этапе подготовки – от выбора направления до окончательной упаковки багажа.

Искусственный интеллект (ИИ), в свою очередь, стал важным помощником на всех стадиях путешествия, предоставляя путешественникам возможность сэкономить время и силы. Используя алгоритмы и машинное обучение, ИИ решает следующие задачи:

- выбор места отдыха: ИИ анализирует предпочтения туриста по климатическим условиям, продолжительности путешествия и бюджету, предлагая оптимальные варианты;

- прогнозирования стоимости: благодаря использованию предсказательных моделей, ИИ помогает предугадать изменения цен на авиабилеты и отели, что позволяет выбрать наиболее выгодное время для путешествия;

- информация о визах и документах: ИИ предоставляет актуальную информацию о визовых требованиях и подсказки о необходимых документах в зависимости от страны назначения;

- планирование маршрута: ИИ может сгенерировать маршрут по достопримечательностям, предоставив туристу подробные данные о каждом месте, которое стоит посетить;

- организация сбора: ИИ генерирует индивидуализированные чек-листы для сбора вещей, а также подсказывает список дел, которые необходимо выполнять перед отъездом.

Это инновационные инструменты значительно облегчают процесс подготовки к путешествиям и делают его более удобным и персонализированным, соответствуя современным требованиям туристов.

Цифровизация и внедрение инновационных технологий играют ключевую роль в трансформации туристической отрасли, создавая новые возможности для повышения

эффективности, конкурентоспособности и устойчивости компаний. В условиях глобальной конкуренции и потребности в улучшении качества обслуживания, внедрение цифровых решений становится необходимым условием для успеха в сфере туризма. Эти технологии не только помогают оптимизировать бизнес-процессы, но и позволяют компаниям более точно удовлетворять запросы потребителей, предлагая им качественные услуги на новых уровнях удобства и доступности.

Одной из важнейших составляющих цифровой трансформации является цифровой маркетинг, который значительно расширяет возможности компаний для продвижения своих услуг и товаров. В отличие от традиционного маркетинга, цифровые инструменты позволяют осуществлять коммуникацию с клиентами через различные онлайн-каналы, такие как социальные сети, поисковые системы, электронную почту и мобильные приложения. Это дает маркетологам не только больше контроля за компанией, но и возможность более точно измерять ее эффективность через аналитику данных.

Цифровой маркетинг включает в себя несколько важных аспектов, среди которых можно выделить таргетированную рекламу, поисковое продвижение (SEO), контент-маркетинг, email-рассылки, а также SMM (управление социальными медиа). Эти инструменты позволяют брендам более точно попадать в целевую аудиторию и выстраивать персонализированные отношения с клиентами.

Одним из явных преимуществ цифрового маркетинга является возможность анализировать поведение потребителей в реальном времени, что дает маркетологам возможность адаптировать свои стратегии и предложения в ответ на меняющиеся условия рынка. Это также способствует более глубокому пониманию потребностей клиентов, улучшению пользовательского опыта и созданию лояльных долгосрочных отношений с клиентами.

Кроме того, интернет-бронирование и электронная коммерция открывают туристическим компаниям новые горизонты для привлечения клиентов. Онлайн-платформы, мобильные приложения и сайты бронирования стали основным каналом продаж для множества туристических услуг, таких как бронирование гостиниц, авиабилетов, аренда автомобилей и экскурсии. Эти решения значительно сокращают затраты на обслуживание клиентов, одновременно предлагая потребителям удобство, оперативность и возможность выбирать между множеством вариантов в любое время и в любом месте.

В то же время, цифровизация в туристической сфере способствует улучшению качества обслуживания за счет интеллектуальных систем и автоматизированных сервисов. Современные туристические компании все чаще используют геоинформационные системы (ГИС) для планирования маршрутов, а также блокчейн-технологии для обеспечения прозрачности и безопасности транзакции, что особенно важно в условиях быстро меняющихся тенденций в области безопасности данных.

Тем не менее, несмотря на очевидные преимущества цифровых технологий, их внедрение требует значительных изменений в корпоративной культуре и подходах к обучению персонала. Важным аспектом является подготовка кадров, особенно в сфере обслуживания, где ключевым фактором является клиентоориентированность. Даже с внедрением новых технологий важно не забывать о личном контакте с клиентами и обеспечении высокого уровня обслуживания. В то же время цифровизация позволяет совершенствовать и коммуникативные навыки сотрудников, обучая их работать с новыми инструментами и технологиями для повышения качества обслуживания.

Инновации и цифровизация представляют новые возможности для развития туристической отрасли, повышая ее гибкость, скорость реакции на изменения рынка и клиентских предпочтений. Внедрение современных технологий в области маркетинга и обслуживания позволит туроператорам и другим участникам рынка оставаться конкурентоспособными, эффективно взаимодействовать с клиентами и создавать дополнительные ценности в условиях динамично развивающегося цифрового мира.

Цифровизация и внедрение инновационных технологий значительно влияют на развитие туристической отрасли, открывая новые возможности для повышения ее конкурентоспособности и устойчивости. Применение цифровых инструментов, таких как цифровой маркетинг, онлайн-бронирование, геоинформационные системы и блокчейн, не только оптимизирует взаимодействие с клиентами, но и улучшает качество услуг, повышая общую эффективность бизнеса. Однако для успешной цифровой трансформации необходим комплексный подход, включающий обучение персонала и адаптацию бизнес-процессов к новым требованиям. В конечном счете, интеграция инновационных технологий в туристическую отрасль становится важным условием для обеспечения долгосрочного развития и удовлетворения потребностей современных клиентов.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алеева В.А., Мочалова Ю.Д. Применение современных информационных технологий в управлении бизнесом в сфере туризма // Бизнес-образование в экономике знаний, 2018. – № 3. – С. 3–6.
2. Филиппова Ю.А. Искусственный интеллект в цифровом туризме: технологии и перспективы развития. Вестник Московского университета. – Серия 6: Экономика. – 2022. – № 3. – С. 96–107.
3. Gretzel U., Sigala M., Xiang Z., & Koo C. Smart tourism: Foundations and developments. Electronic Markets. – 2015. – № 25(3). – С. 179–188.
4. Neuhofer B., Buhalis D., Ladkin A. A typology of technology-enhanced tourism experiences. International Journal of Tourism Research. – 2014. – № 16(4). – С. 340–350.

УДК 364.046:349.3:364.07:364.6

#### **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОПРОВОЖДАЕМОГО ПРОЖИВАНИЯ КАК ОДНОЙ ИЗ РАЗНОВИДНОСТЕЙ СОЦИАЛЬНЫХ УСЛУГ В СФЕРЕ ПЕНСИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF ASSISTED LIVING AS ONE OF THE TYPES OF SOCIAL SERVICES IN THE SPHERE OF PENSION SECURITY AND PROVISION OF SOCIAL SUPPORT**

Шорникова Анастасия Александровна,  
Университет НАН Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск  
Shornikova15nastya@gmail.com

Shornikova Anastasia,  
University of the NASB,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** Отношение общества к пожилым людям является одним из индикаторов уровня социального развития государства, а устранение возрастной дискриминации и дискриминации по признаку инвалидности, защита достоинства пожилых и инвалидов имеют основополагающее значение для уважения, которое заслуживают пожилые и маломобильные люди. На примере Специального дома сопровождаемого проживания рассмотрены перспективы развития феномена сопровождаемого проживания как одной из разновидностей социальных услуг в сфере пенсионного обеспечения и предоставления социальной поддержки пожилым, инвалидам и ветеранам. Данное учреждение полностью соответствует национальным и международным нормам и стандартам, касающимся

социальной защиты населения и оказания социальных услуг. Социальная услуга сопровождаемого проживания требует стабильности, профессионализма и правовой защищенности, в которой заинтересованы и сами пожилые и инвалиды, и лица, оказывающие её, и государство.

**Ключевые слова:** социальная услуга, социальная защита населения, сопровождаемое проживание, специальный дом, инвалиды, пожилые и ветераны.

**Abstract.** Society's attitude toward older people is one of the indicators of a country's level of social development, and eliminating age and disability discrimination and protecting the dignity of older and disabled people are fundamental to ensuring the respect they deserve. Using the example of the Special House of Supported Living, the prospects for the development of the phenomenon of supported living as one of the types of social services in the field of pension provision and the provision of social support to the elderly, disabled people and veterans are considered. This institution fully complies with national and international norms and standards regarding social protection and the provision of social services. Supported living services require stability, professionalism, and legal protection, which benefit the elderly and disabled, the providers, and the state.

**Keywords:** social service, social protection of the population, supported living, special home, disabled people, elderly people and veterans.

В начале 2000-х Республикой Беларусь в качестве стратегии была выбрана модель социально-экономического устойчивого инновационного развития, которая ориентируется в долгосрочной перспективе на значительное повышение доли сферы услуг. «Главной целью социальной политики в долгосрочной перспективе является обеспечение устойчивого роста уровня и качества жизни населения и создание условий для развития человеческого потенциала» – записано в разделе «Социальная политика, развитие человеческого потенциала и социальной сферы» Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь [1, с. 69].

Социальная политика, в частности, призвана создать необходимые условия, обеспечивающие достойную жизнь и свободное развитие человека, в том числе и через развитие сферы социальных услуг. Как следует из закона Республики Беларусь «О социальном обслуживании» «...социальная услуга – действие по оказанию гражданину помощи в целях содействия в предупреждении, преодолении трудной жизненной ситуации и (или) адаптации к ней, не связанное с оказанием материальной помощи» [2].

Сопровождаемое проживание является одной из разновидностей социальных услуг в сфере пенсионного обеспечения и предоставление социальной поддержки.

Концепция сопровождаемого проживания берет своё начало в Европе и США с 1960-х годов прошлого века. Так, «...в 1974 году в Великобритании был открыт первый дом для самостоятельного проживания людей с нарушениями развития, где поселились пять человек, включая людей с синдромом Дауна, и три волонтера, которые им помогали. В 1980-е годы практика сопровождаемого проживания получила поддержку на государственном уровне и начала распространяться по всему миру, став эффективной альтернативой интернатам. К новым учреждениям, способствующим инклюзии, относятся дома сопровождаемого проживания, экопоселения для людей с инвалидностью и интернаты семейного типа. В таких местах люди с нарушениями развития получают больше возможностей для полноценной жизни, при этом соблюдаются их базовые права: они могут владеть личными вещами, самостоятельно управлять своей пенсией, выходить за пределы места жительства и планировать свой досуг» [3].

Сопровождаемое проживание как социальная услуга – прогрессивная альтернатива системе психоневрологических интернатов и домов престарелых, предоставляющая одиноким пожилым людям и взрослым с нарушениями развития возможность жить в привычной социальной среде. В отличие от интернатов, где персонал физически не способен

уделить внимание индивидуальным потребностям каждого проживающего, данная модель позволяет сохранить связь с обществом: продолжать профессиональную деятельность, обучаться по адаптированным программам, поддерживать социальные контакты и свободно перемещаться.

Эта практика особенно значима для молодых людей с инвалидностью, переходящих из детских во взрослые интернаты, обеспечивает плавную интеграцию в самостоятельную жизнь. Технологии сопровождаемого проживания создают условия, максимально приближенные к домашним, позволяя реализовать право на достойную жизнь даже при наличии серьезных физических или ментальных ограничений. Такой подход соответствует общемировым тенденциям гуманизации социальной поддержки, ориентируясь на индивидуальные потребности человека вместо его изоляции.

Инициатором зарождения сопровождаемого проживания в Республике Беларусь стал проект «Специальный дом для ветеранов, престарелых и инвалидов № 1 г. Минска», реализованный в 80-х годах прошлого века: «...идея создания Дома сопровождаемого проживания в Минске, тогда ещё названного как Специальный дом, возникла из необходимости предоставления особого вида поддержки инвалидам, пожилым и ветеранам, для лиц «с ментальными особенностями», нуждающимся в социальной адаптации и интеграции в общество. Предпосылкой послужил анализ успешного международного опыта, а также растущая потребность в альтернативных формах социального обслуживания, отличных от традиционных учреждений в виде интернатов и домов престарелых» [4, с. 62].

12 мая 1988 г. было принято Постановление Совета Министров СССР «О дополнительных мерах по улучшению условий жизни ветеранов войны и труда», в котором, в частности было указано, что «...в целях дальнейшего улучшения условий жизни ветеранов войны и труда Совет Министров СССР и ВЦСПС постановляют: Советам Министров союзных республик, министерствам и ведомствам СССР, советам и комитетам профсоюзов тщательно разобраться в причинах неудовлетворительного выполнения Постановлений ЦК КПСС, Совета Министров СССР и ВЦСПС от 14 мая 1985 г. № 436 «О первоочередных мерах по улучшению материального благосостояния малообеспеченных пенсионеров и семей, усилению заботы об одиноких престарелых гражданах» и от 22 января 1987 г. № 95 «О мерах по дальнейшему улучшению обслуживания престарелых и инвалидов» и обеспечить их безусловное выполнение» [5].

Совет Министров СССР и ВЦСПС отмечали, что «...центральные и местные органы, руководители предприятий и организаций слабо используют широкие возможности по улучшению условий жизни ветеранов войны и труда, порой проявляют бездушие и невниманье к их нуждам, не полностью реализуют принятые за последние годы постановления ЦК КПСС, Совета Министров СССР и ВЦСПС по этим вопросам. Систематически срывается выполнение планов ввода в эксплуатацию домов-интернатов для престарелых и инвалидов. В условиях реализации сильной социальной политики партии требуется значительно улучшить медицинское, торговое, бытовое и другие виды социального обслуживания ветеранов войны и труда, жилищные условия инвалидов и участников войны, семей погибших военнослужащих» [5].

Пункт 2 Постановления предписывал: «...Бюро Совета Министров СССР по социальному развитию совместно с Советами Министров союзных республик, министерствами и ведомствами СССР принять меры к преодолению в кратчайшие сроки отставания в строительстве домов-интернатов для престарелых и инвалидов, установить постоянный контроль за выполнением планов ввода их в эксплуатацию. Обеспечивать размещение домов-интернатов для престарелых и инвалидов в удобных для жизни местах, в том числе во вновь строящихся и реконструируемых жилых массивах. Советам Министров союзных республик определить реальную потребность одиноких ветеранов войны и труда в специальных жилых домах с комплексом служб социально-бытового назначения и помещениями для трудовой деятельности пенсионеров и обеспечить более полное удовлетворение этой потребности. Советским и хозяйственным органам совместно с

профсоюзными органами активизировать работу по созданию территориальных центров социального обслуживания, а также отделений социальной помощи на дому одиноким престарелым и нетрудоспособным гражданам, имея в виду к 1990 году полностью охватить этой помощью всех нуждающихся. Исполкомам местных Советов народных депутатов выделить для размещения этих центров и отделений помещения в соответствии с установленными нормативами» [5].

Отмеченное Постановление и послужило основой для создания в БССР первого и единственного в своём роде «Специального дома для ветеранов, престарелых и инвалидов № 1 г. Минска», который в последующем, в 2024 г., был переименован в «Дом сопровождаемого проживания г. Минска» (далее – Дом).

Работа по созданию Специального дома началась с разработки концепции, определяющей основные цели, задачи и принципы его деятельности. После была создана и нормативная правовая база, регламентирующая деятельность учреждения, порядок приёма и проживания, а также механизмы финансирования и контроля.

Так, «...в конце 80-х, ещё в Советской Белоруссии, в статусе государственного учреждения социального обслуживания населения появился такой феномен как «Специальный дом». Специальные дома – учреждения, предназначенные для содержания лиц, нуждающихся в особых условиях проживания, для инвалидов, пожилых людей и ветеранов, которые могут содержать себя, оплачивать коммунальные услуги, вести хозяйство и не быть при этом одинокими. В 1988 г. на основании решения Совета Министров СССР исполкомом Минского городского совета в Минске было начато строительство экспериментального жилого дома с комплексом социально-бытового назначения для проживания одиноких престарелых граждан и инвалидов» [4, с. 63].

Сегодня Дом сопровождаемого проживания является «...учреждением социального обслуживания, деятельность которого направлена на организацию и оказание социальных услуг гражданам, находящимся в трудной жизненной ситуации, которым специальные жилые помещения государственного жилищного фонда в учреждении предоставляются для оказания услуги сопровождаемого проживания» [6].

Деятельность Дома осуществляется на основе Гражданского, Жилищного, Трудового кодексов и закона «О социальном обслуживании» Республики Беларусь. Престарелые и инвалиды проживают в нём на основании договора аренды (ст. 577 ГК РБ), а одним из основных договоров, регулирующих деятельность учреждения, является договор безвозмездного оказания услуг (ст. 393 ГК РБ) [7].

Проживание постояльцев Дома осуществляется на основании ст. 117 ЖК РБ: «...в государственных учреждениях социального обслуживания, осуществляющих стационарное социальное обслуживание, в том числе в домах сопровождаемого проживания» и п. 1.12 ст. 36 ЖК РБ «...проживающие в домах сопровождаемого проживания, имеющие несовершеннолетних детей на дату принятия их на учёт нуждающихся в улучшении жилищных условий, а также проживающие в иных специальных жилых помещениях в государственных учреждениях социального обслуживания, осуществляющих стационарное социальное обслуживание, которым при переосвидетельствовании установлена III группа инвалидности либо инвалидность снята или которые признаны в установленном порядке дееспособными, если за ними не сохранилось или им не может быть предоставлено право владения и пользования жилым помещением, из которого они были» [2, 8]. Трудовые отношения в учреждении регулируются Трудовым кодексом Республики Беларусь и со всеми работниками, включая руководящий состав, заключаются срочные трудовые договоры на определённый срок, но не более пяти лет.

Основу нормативного регулирования сопровождаемого проживания в Республике Беларусь составили Постановление Совета Министров СССР «О дополнительных мерах по улучшению условий жизни ветеранов войны и труда», а также «...положения Закона Республики Беларусь «О социальном обслуживании», ряд постановлений Министерства труда и социальной защиты, устанавливающих стандарты социального обслуживания и

требования к учреждениям данного типа. Важную роль сыграли локальные нормативные акты, разработанные администрацией г. Минска, учитывающие специфику региона и потребности целевой группы. Особое внимание было уделено подбору и подготовке персонала: социальных работников, психологов, специалистов по социальной адаптации и медицинских работников. Большое значение придавалось созданию комфортной и безопасной среды проживания, с учётом потребностей лиц с ограниченными возможностями, должны быть созданы условия для самостоятельного приготовления пищи, проведения досуга и занятий по интересам» [4, с. 62].

Отметим, что феномен «сопровожаемое проживание» характеризуется концепцией «Жизнь дома, а не в учреждении» с акцентом на создании комфортных условий для проживания в привычной домашней среде с учётом личного пространства. Важным аспектом является наличие юридически оформленного жилья, принадлежащего самому человеку с инвалидностью и его родственникам. Такой подход подчеркивает значимость интеграции в социальную среду избегая изоляции, но при этом оставляя возможность временного пребывания в специализированных учреждениях для обучения и адаптации.

Концепция сопровождаемого проживания есть предоставление комплексной поддержки, направленной на удовлетворение основных потребностей человека в организации быта, социальном взаимодействии и досуговой активности, при этом максимально сохраняя его самостоятельность. Основным принцип заключается в поэтапном обучении навыкам независимой жизни, включая принятие решений, осознанный выбор и выполнение повседневных действий на доступном уровне. Ключевая идея сопровождения выражается в принципе: «Столько поддержки, сколько необходимо, и столько самостоятельности, сколько человек способен проявить». Это позволяет вести активную жизнь, расширяя личную независимость при гарантированной необходимой помощи.

Перспективы развития сопровождаемого проживания как формы социальной поддержки и социальной услуги видим в увеличении числа Домов сопровождаемого проживания и в особенностях его форм.

Так, сопровождаемое проживание граждан с инвалидностью и пожилых людей может быть организовано в двух формах – групповая и индивидуальная, при этом групповое проживание предполагает размещение до 7 человека и не более 2-х в одной комнате. Оба варианта направлены на обеспечение комфортной и независимой жизни для людей с инвалидностью, а также для одиноких пожилых людей, учитывая их состояние здоровья.

Перспективным может быть и создание специальных условий для получения инвалидами образования в соответствии с законодательством об образовании.

Сопровожаемое проживание основывается на уважении личности, защите её социальных прав и свобод и профессиональная помощь осуществляется с акцентом на сохранение автономии каждого человека. Это не просто удовлетворение базовых потребностей, а создание условий для полноценной жизни, соответствующей личным целям, ценностям и возможностям. Как социальная услуга, сопровождаемое проживание должно обеспечивать все жизненно важные потребности, включая экономическую защищённость, медицинское обслуживание, обучение, занятость и социальную активность. Оно также должно удовлетворять творческие и коммуникативные потребности, а также потребности в разнообразном досуге и физической активности.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. / Национальная комиссия по устойчивому развитию Респ. Беларусь; Редколлегия: Я.М. Александрович и др. – Мн.: Юнипак. – 200 с.
2. О социальном обслуживании: закон Республики Беларусь № 395-З, 22 мая 2000 года. – URL: <https://pravo.by/document/?gui71&p0=H10000395> (дата обращения 20.09.2025).
3. Сопровожаемое проживание: 15 важных вопросов. – URL:



<https://nakedheart.online/articles/kak-ustroeno-soprovozhdaemoe-prozhivanie> (дата обращения 20.09.2025).

4. Шорникова А.А. Специальный дом сопровождаемого проживания г. Минска: история создания и нормативное регулирование // Лучшая студенческая статья 2025: сборник статей XIX Международного научно-исследовательского конкурса. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2025. – С. 61–65.

5. О дополнительных мерах по улучшению условий жизни ветеранов войны и труда: постановление Совета Министров СССР № 621, 12.05.1988. – URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=ESU&n=422#NQ8BUlUHyFooENLD> (дата обращения 20.09.2025).

6. Об утверждении положения о доме ветеранов для одиноких престарелых и инвалидов: Решение Исполнительного комитета Минского городского совета народных депутатов № 215, 23.04.1992. – URL: <http://pravo.levonevsky.org/bazaby09/sbor89/text89157.htm>. (дата обращения 20.09.2025).

7. Гражданский кодекс Республики Беларусь № 218-3, 07.12.1998. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=hk9800218> (дата обращения 20.09.2025).

8. Жилищный кодекс Республики Беларусь № 428-3, 28.08.2012. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=hk1200428> (дата обращения 20.09.2025).

## РАЗДЕЛ 4. ИННОВАЦИОННАЯ И ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ

УДК 330.13:330.341.1(510)

### КАЧЕСТВО РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ: ПОЛЕЗНОСТНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ И УПРАВЛЕНИЮ QUALITY OF NATIONAL ECONOMY DEVELOPMENT: A UTILITY-BASED APPROACH TO ASSESSMENT AND MANAGEMENT

Байнев Валерий Федорович,  
доктор экономических наук, профессор,  
Белорусский государственный университет,  
Республика Беларусь, г. Минск  
baynev@bsu.by

Ли Пэйчжэн,  
Белорусский государственный университет,  
Республика Беларусь, г. Минск  
1343055010@qq.com

Baynev Valery,  
Doctor of Economic Sciences, Professor,  
Belarusian State University,  
Republic of Belarus, Minsk

Li Peizheng,  
Belarusian State University,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** Статья посвящена совершенствованию развиваемой на экономическом факультете Белорусского государственного университета полезностной концепции, экономической теории путем распространения соответствующей методологии на анализ и управление социально-экономическими процессами в Китае и его регионах. С использованием базирующегося на использовании усовершенствованного показателя технологического качества методического инструментария осуществлен сравнительный анализ технологической структуры национальной экономики Китая и его основных стратегических конкурентов – США, Японии, Южной Кореи. Выявлены фундаментальные проблемы китайской экономики, включая существенные региональные диспропорции по качеству их развития. Обоснованы направления развития китайской экономики в контексте реализации стратегии высококачественного развития, объявленной руководством Китая в качестве его стратегического приоритета.

**Ключевые слова:** китайская экономика, научно-технический прогресс, полезность, технологическое качество, технологическая структура, качество развития.

**Abstract.** The article is devoted to the improvement of the utility concept and economic theory developed at the Faculty of Economics of the Belarusian State University by extending the corresponding methodology to the analysis and management of socio-economic processes in China and its regions. Using a methodological tool based on the use of an improved indicator of technological quality, a comparative analysis of the technological structure of the national economy of China and its main strategic competitors – the USA, Japan, South Korea – was carried out. Fundamental problems in the Chinese economy are identified, including significant regional

disparities in the quality of their development. Directions for Chinese economic development are substantiated in the context of implementing the high-quality development strategy declared by China's leadership as a strategic priority.

**Keywords:** Chinese economy, scientific and technological progress, usefulness, technological quality, technological structure, quality of development.

В последние десятилетия в связи с выходом Китая на передовые позиции в области научно-технического прогресса резко обострилась его конкуренция с традиционными лидерами в области техники и технологий – США, Японией, Южной Кореей и другими технологически развитыми странами. Это выразилось в жестких торговых и технологических санкциях Запада против Китая и других отстаивающих свой суверенитет стран – Беларуси, России, Северной Кореи, Ирана и т. д. В этих условиях с целью повышения международной конкурентоспособности и национальной безопасности Китая его руководство обозначило *необходимость перехода от количественного к качественному типу экономического роста, закрепив концепцию «высококачественного развития» в качестве ключевого стратегического направления социально-экономического прогресса страны*. В условиях, когда ресурсные ограничения и становятся ключевыми факторами, сдерживающими экономическое развитие, высококачественное развитие является не только стратегическим выбором для адаптации к международным тенденциям, но и насущной необходимостью для обеспечения устойчивого и здорового развития экономики Китая [1, 2].

Вместе с тем до последнего времени теоретическая сущность и конкретные пути реализации собственно высококачественного развития, особенно с учетом весьма актуального для Китая регионального фактора, не исследовались. К сожалению, в силу ряда теоретических причин в Поднебесной, впрочем, как и в других странах мира, социально-экономические процессы, включая научно-технический прогресс и инновационную деятельность, анализируются и управляются на основе системы традиционных стоимостных критериев не с точки зрения их общественной полезности, а, главным образом, затрат на их осуществление [3]. Прежде всего, это обусловлено теоретической неразработанностью категории «полезность», которая в политэкономии в отличие от категории «стоимость» считается субъективной, а потому количественно неопределенной категорией и потому игнорируется, на что мы неоднократно указывали в своих научных публикациях [4–6]. Хотя очевидно, что все эти процессы осуществляются отнюдь не ради сопровождающих их затрат, а во имя полезного эффекта, который, однако, зачастую не учитывается.

Мы убеждены, что полноценное решение стоящих перед современным Китаем проблем возможно в рамках полезностной (потребительно-стоимостной) концепции экономической теории (В.Я. Ельмеев, С.С. Губанов, В.Г. Долгов и др.) (рисунок 1), развиваемой коллективом научно-исследовательской лаборатории «Комплексные исследования проблем социально-экономического развития» экономического факультета Белорусского государственного университета, в том числе применительно к китайской экономике [4–9]. В настоящее время совокупность осуществляемых в лаборатории исследований можно обозначить как «теория полезностно-технологического анализа и управления социально-экономическими системами» (рисунок 1), в рамках которой следует выделить два параллельных самостоятельных направления научных изысканий:

1) *ресурсно-полезностный подход к исследованию социально-экономических систем*, примененный для исследования и управления, главным образом, научно-технической, научно-технологической и инновационной деятельностью в контексте обеспечения (повышения) конкурентоспособности и экономической безопасности национальной экономики [6, 10, 11];

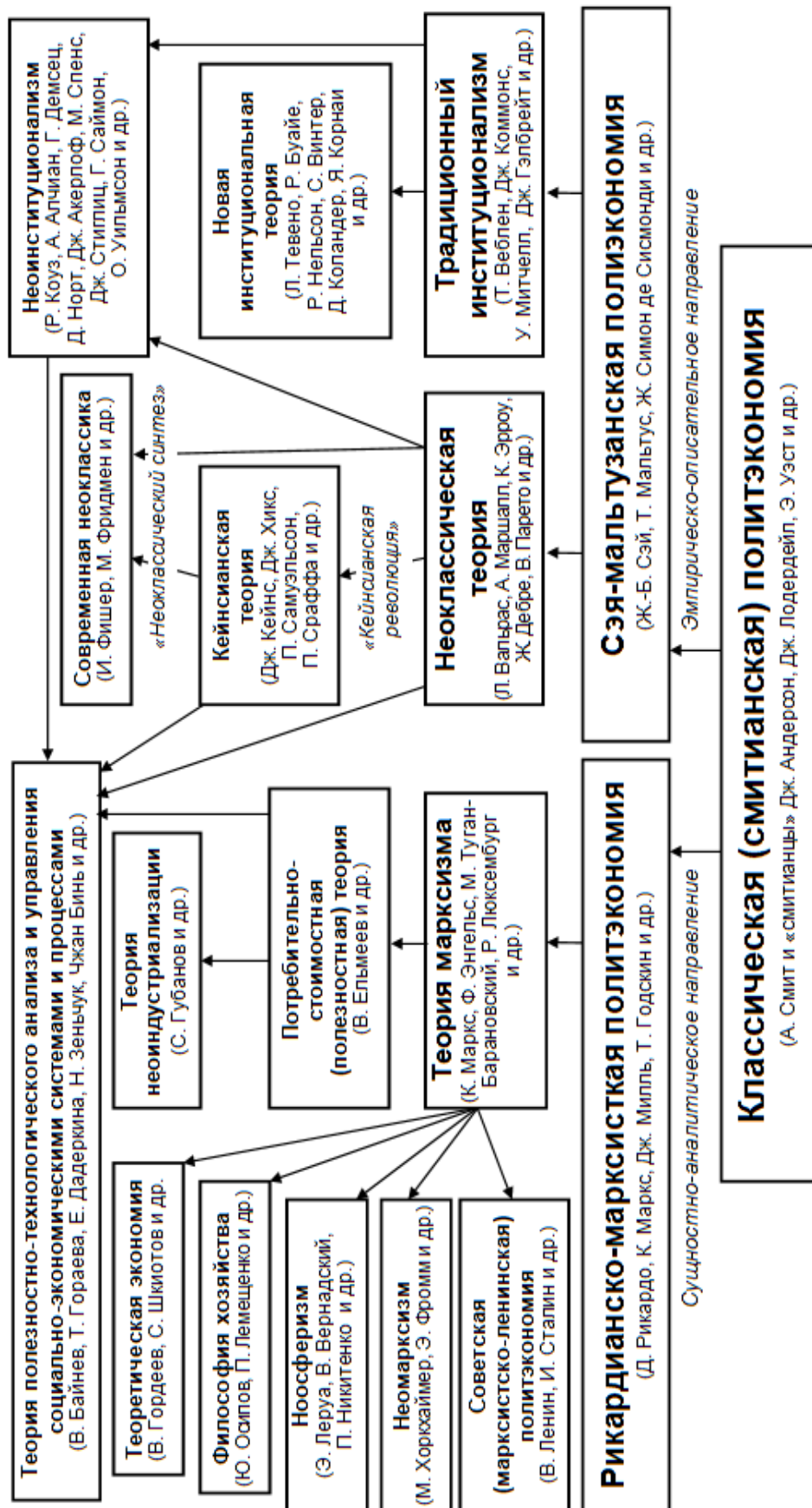
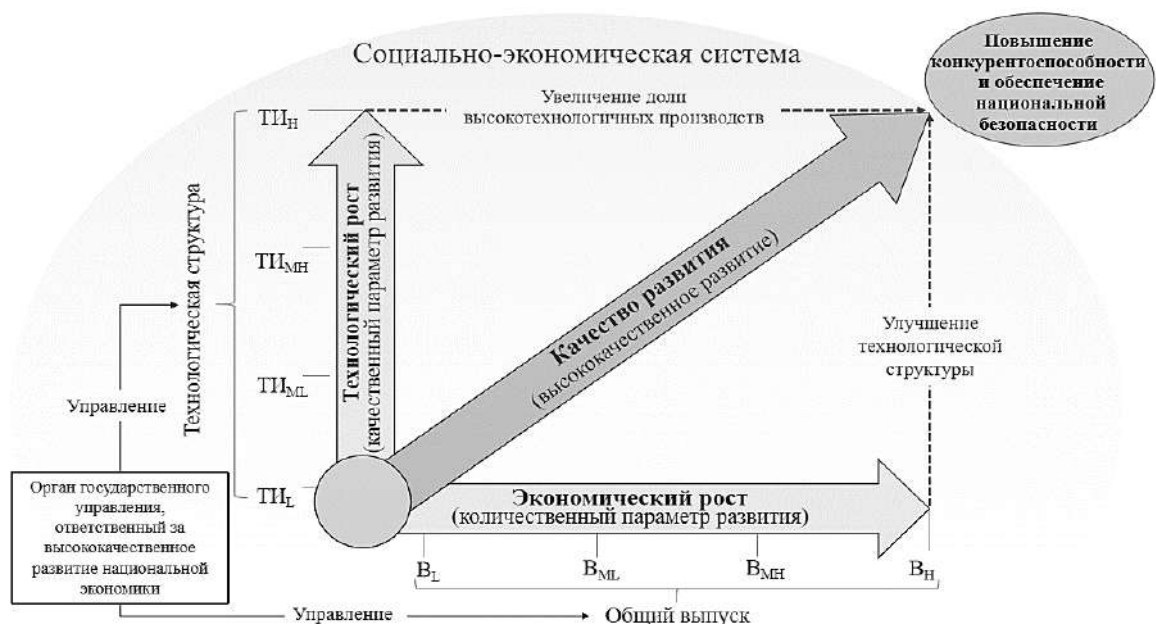


Рисунок 1 – Место и роль потребительно-стоимостной (полезностной) концепции экономической теории в системе научных школ и направлений экономической мысли

2) *затратно-результативный подход к анализу и управлению технологическим качеством социально-экономических процессов (производства, потребления, накопления, импорта, экспорта, инвестирования и т. д.)*, предполагающий исследование взаимовлияния (взаимодействия) видов экономической деятельности с учетом их принадлежности к высоким, средневысоким, средненизким и низким технологиям с использованием теории межотраслевых балансов В. Леонтьева и системы таблиц «Затраты-Выпуск» [5, 8, 9].

В своих исследованиях мы исходим из того, что конкурентоспособность и, соответственно, безопасность современных социально-экономических систем зиждется на уровне применяемых ими техники и технологий. При этом, разумеется, нам не удалось решить фундаментальную политэкономическую проблему количественного определения полезности. Однако мы пришли к выводу, что полезность экономического блага заключается в его способности повышать конкурентоспособность и безопасность его потребителя, которые, как это было отмечено выше, определяются уровнем технологий, использованных при продуцировании данного экономического блага. В итоге мы обосновали и предлагаем к использованию наряду с традиционными количественными стоимостными показателями (ВВП, создаваемая добавленная стоимость, величина экспорта, импорта и т. д.) квазиполезностный критерий качественной оценки объема (потока) экономических благ – *показатель технологического качества* [8, 9]. Поскольку порядок его исчисления раскрыт в целом ряде наших публикаций, здесь лишь укажем, что показатель технологического качества характеризует технологическую структуру совокупности производимых (потребляемых, экспортируемых, импортируемых и т. д.) экономических благ с точки зрения удельного веса в ее составе продукции видов экономической деятельности с высокой, средневысокой, средненизкой и низкой технологической интенсивностью [8, 9].

При этом «*качество развития*» определено как характеристика, позволяющая оценить изменение конкурентоспособности, а значит, безопасности развивающейся социально-экономической системы. Как показано на рисунке 1, качество развития подразумевает не только рост объема выпуска (количественный параметр), но и улучшение его технологической структуры (качественный параметр).



#### Обозначения на рисунке:

количественный параметр развития: В – валовой выпуск (добавленная стоимость, экспорт и т.п.);  
качественный параметр развития: ТИ – технологическая интенсивность видов экономической деятельности, участвующих в валовом выпуске;  
значения индексов: относящийся к низким (L), средненизким (ML), средневысоким (MH) и высоким (H) технологиям

Рисунок 2 – Качество развития социально-экономической системы

Примечание – Источник: разработка Ли Пэйчжэна.

При этом под *технологической структурой* объема экономических благ (производимых потребляемых, экспортируемых, импортируемых и т. п.) понимается наличие (соотношение) в нем продукции, относящейся к видам экономической деятельности с низкой (L), средненизкой (ML), средневысокой (MH) и высокой (H) технологической интенсивностью (определены международным классификатором видов экономической деятельности NACE Rev. 2.0). Улучшение технологической структуры означает увеличение доли экономических благ в их общем объеме, произведенных видами экономической деятельности с большей технологической интенсивностью. Заметим, что с точки зрения обеспечения технологической безопасности качество развития определяется технологической структурой национальной обрабатывающей промышленности, которая является производителем и поставщиком прогрессивных средств производства во все прочие сферы жизнедеятельности общества [12, 13].

На основе данной методологии с использованием соответствующих таблиц «затраты – выпуск» был осуществлен сравнительный анализ технологической структуры обрабатывающей промышленности Китая, США и Южной Кореи (рисунок 3), проанализирована динамика технологической структуры обрабатывающей промышленности китайской экономики (рисунок 4), а также технологического качества производства Китая и его основных конкурентов (таблица 1).

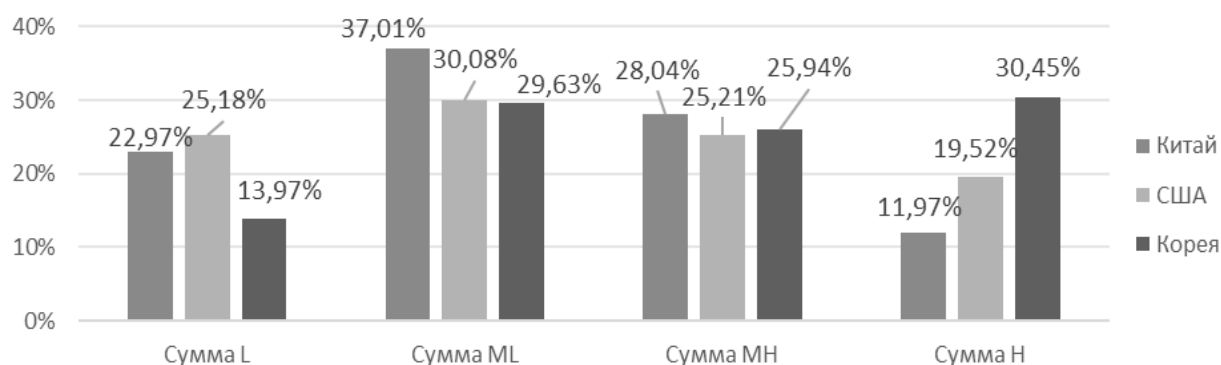


Рисунок 3 – Технологическая структура обрабатывающей промышленности Китая и его конкурентов в 2022 г., % от совокупной добавленной стоимости

Примечание – Источник: разработка Ли Пэйчжэна на основе таблиц «затраты – выпуск» Китая, Южной Кореи, США.

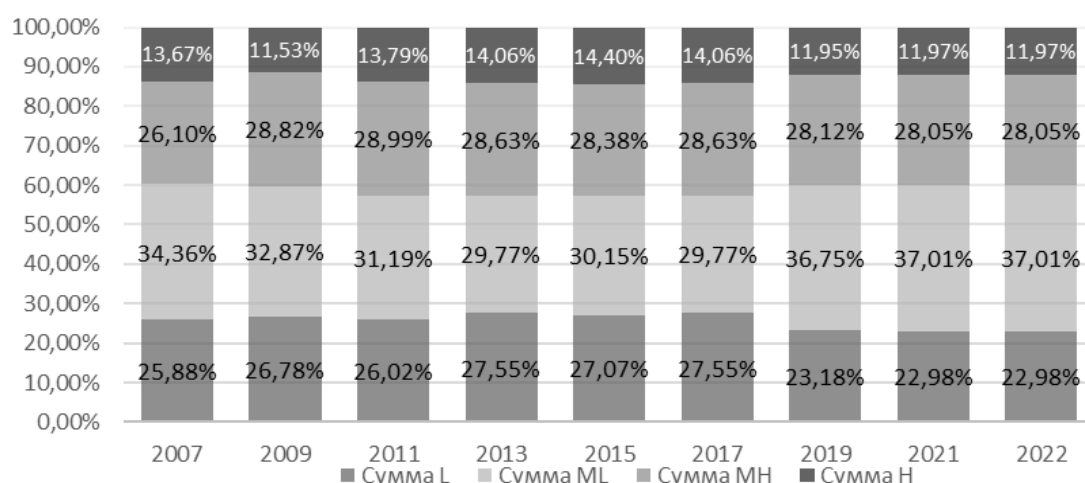


Рисунок 4 – Динамика технологической структуры обрабатывающей промышленности Китая (по добавленной стоимости) в период 2007–2022 гг.

Примечание – Источник: разработка Ли Пэйчжэна на основе таблиц «затраты – выпуск» Китая.

Анализ полученных расчетных данных показал, что несмотря на значительные количественные параметры роста китайской экономики по качеству ее развития в сравнении с конкурентами она демонстрирует «технологический застой», отставая от них по абсолютному значению и демонстрируя незначительный прирост (таблица 1) при существенно худшей технологической структуре (рисунок 3). Снижение удельного веса высокотехнологичной продукции в общем объеме продукции обрабатывающей промышленности Китая (рисунок 4) свидетельствует о серьезных проблемах в области его высококачественного развития, требующих своего решения с целью укрепления конкурентоспособности и безопасности китайской экономики в целом. Кроме того, анализ вариации показателя технологического качества по 31 провинциям Китая выявил существенные диспропорции в качестве их развития (рисунок 5).

Таблица 1 – Динамика технологического качества производства (по добавленной стоимости) обрабатывающей промышленности Китая и его основных конкурентов в 2007–2022 гг.

| Год  | Китай | США   | Япония | Корея | Индия |
|------|-------|-------|--------|-------|-------|
| 2007 | 2,276 | 2,426 | 2,419  | 2,738 | 2,072 |
| 2012 | 2,282 | 2,439 | 2,347  | 2,763 | 2,070 |
| 2017 | 2,292 | 2,443 | 2,347  | 2,882 | 2,216 |
| 2022 | 2,290 | 2,460 | 2,338  | 2,729 | 2,133 |

Примечание – Источник: разработка Ли Пэйчжэна на основе соответствующих таблиц «затраты – выпуск» Китая, США, Японии, Кореи и Индии.



Рисунок 5 – Вариация технологического качества производства в обрабатывающей промышленности китайских провинций, 2022 г.

Примечание – Источник: разработка Ли Пэйчжэна.

Таким образом, для решения задачи высококачественного развития Китая и его регионов необходимо наряду с традиционными количественными параметрами экономического роста (ВВП, ВРП, создаваемая добавленная стоимость, объем экспорта, импорта) следует рассчитывать, статистически учитывать, планировать и контролировать динамику показателя технологического качества обрабатывающей промышленности как основного драйвера научно-технического и инновационного прогресса. Целенаправленное методическое наращивание данного показателя в сравнении с основными стратегическими конкурентами позволит Китаю преодолеть ситуацию нынешнего «технологического застоя» и выйти на траекторию опережающего технико-технологического прогресса, что имеет огромное значение для повышения его глобальной конкурентоспособности, экономической и национальной безопасности.

В заключение заметим, что значительная часть актуальных для Китая научных результатов научного исследования может быть полезна и Беларуси, где 2029–2030 годы объявлены «пятилеткой качества», что объективно подразумевает смещение акцентов с традиционных количественных показателей на качественные (полезностные, с точки зрения политэкономии) критерии оценки.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Цзинь Б. Об экономических исследованиях «высококачественного развития» // Китайская индустриальная экономика. – 2018. – № 4. – С. 5–18.
2. Чжан Ц. Целевые требования и стратегический путь высококачественного развития / Ц. Чжан, Ю. Хоу, П. Лю, Ц. Хэ, С. Чжо // Мир управления. – 2019. – № 7. – С. 2–7.
3. Муха Д.В. Система показателей эффективности устойчивого научно-технологического и инновационного развития Беларуси // Экономический бюллетень НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь. – 2024. – № 1. – С. 4–9.
4. Байнев В.Ф. О преодолении затратного подхода к оценке и измерению научно-технического прогресса // Управление наукой и наукометрия. – Москва, 2022. – Т. 17. – № 3. – С. 274–291.
5. Байнев В.Ф., Зеньчук Н.Ф. Затратно-результативный подход к анализу и управлению технологическим качеством социально-экономических процессов // Наука и инновации. – 2024. – № 10 (260). – С. 43–47.
6. Гораева Т.Ю., Байнев В.Ф. Безопасное развитие социально-экономических систем: ресурсно-полезностный подход к решению проблемы // Вестник института экономики НАН Беларуси. – 2023. – Вып. 7. – С. 23–38.
7. Ельмеев В.Я. Социальная экономия труда: общие основы политической экономии. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2007. – 576 с.
8. Ли Пэйчжэн Анализ качества развития китайской обрабатывающей промышленности // Труды БГТУ. Сер. 5, Экономика и управление. – 2024. – № 2 (286). – С. 51–58.
9. Ли Пэйчжэн Качество развития экономики Китая // Социальные и экономические системы. – 2025. – № 10. – С. 119–145.
10. Гораева Т.Ю., Байнев В.Ф. Теория и практика использования ресурсно-полезностного подхода для управления научно-техническим прогрессом // Теоретическая экономика. – Ярославль, 2023. – № 9. – С. 11–25.
11. Goraeva T., Baynev V. Competitiveness and industrial progress: a political economy analysis // Journal of regional and international competitiveness. – 2023. – Vol. 4(2). – P. 4–10.
12. Промышленная политика Китая: стратегия и партнерство с Беларусью в технологическом развитии / В.Л. Гурский, Е.В. Преснякова, А.В. Готовский [и др.]; под общ. ред. В.Л. Гурского, Е.В. Пресняковой; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т экономики. Минск: Беларуская навука, 2025. – 366 с.



13. Преснякова Е.В. Промышленное развитие на основе инноваций – важнейший фактор обеспечения технологического суверенитета в условиях санкций // XX международный научно-практический семинар «Мировая экономика и бизнес-администрирование»: сборник материалов и докладов, Минск, 2–3 октября 2024 г. / Белорусский национальный технический университет. – Минск: Четыре четверти, 2024. – С. 100–102.

УДК 338.26

## **ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СОВРЕМЕННЫМИ ИННОВАЦИЯМИ PROBLEMS OF MANAGING MODERN INNOVATIONS**

Богдан Нина Ивановна,  
доктор экономических наук, профессор,  
Белорусский государственный экономический университет,  
Республика Беларусь, г. Минск  
bohdannina@gmail.com

Bohdan Nina,  
Doctor of Economic Sciences, Professor,  
Belarus State Economic University,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В статье рассмотрены проблемы управления современными инновациями и новейшими технологиями, дается характеристика ответственных инноваций, упреждающего управления современными новейшими технологиями, указывается необходимость изменения механизмов управления на основе формирования национальных и международных норм и стандартов в условиях радикальных технологических изменений. Отмечается актуальность изменения управления новейшими технологиями и инновациями в Беларуси, поскольку потенциальные преимущества новейших технологий имеют потенциальные риски, такие как обширный сбор данных, психологические или физические риски от неправильного использования и возникающие киберугрозы. Рассмотрены принципы и особенности гибкого управления современными инновационными процессами, приводятся рекомендации по проблемам измерения и мониторинга.

**Ключевые слова:** новейшие технологии, ответственные инновации, упреждающее гибкое управление.

**Abstract.** The article considers the problems of governance modern innovations and the emerging technologies, provides a description of responsible innovations, anticipatory governance of emerging technologies, notes the need to change governance mechanisms based on the formation of national and international norms and standards in the context of radical technological changes. The relevance of changing anticipatory governance of emerging technologies and innovations in Belarus is noted, since the potential benefits of the emerging technologies have potential risks, such as extensive data collection, psychological or physical risks from improper use and emerging cyber threats. The principles and features of the agile mechanisms management of modern innovation processes are considered, recommendations on the problems of measurement and monitoring are given.

**Keywords:** emerging technologies, responsible innovations, the agile mechanisms management.

Современные условия развития характеризуются неопределенностью и быстрыми изменениями. Приоритетными направлениями научно-технического развития Беларуси на 2026–2030 гг., согласно утвержденным документам, являются цифровые технологии и искусственный интеллект, инновационные технологии в промышленности, биологические и медицинские технологии, а также инновационные технологии в агропромышленном комплексе и пищевой промышленности. Также в число приоритетов входят научное и научно-техническое обеспечение безопасности человека, общества и государства. Исследования показывают, что Новейшие Технологии (Emerging Technologies) характеризуются быстрым развитием, новизной и неопределенностью траектории и воздействия. Ключевые примеры таких технологий включают в себя новые инструменты генетического редактирования и синтетическую биологию, нейротехнику, новейшие передовые технологии искусственного интеллекта (ИИ), иммерсионные технологии и квантовые технологии. Вместе с тем, эти многообещающие технологии, могут также способствовать социальной дезорганизации, экологическому ущербу, потере конфиденциальности и доверия, увеличивать неравенство и создавать угрозы безопасности и правам человека. Современное развитие новейших технологий требует изменений в процессе управления.

Реализация Целей устойчивого развития также существенно изменяет подходы к направлениям инновационной политики и концептуальным положениям инновационной системы. Страны ОЭСР, осознавая необходимость изменений в текущей инновационной политике, разработали рекомендации для трансформации инновационной политики и инновационной системы [1]. С одной стороны, новая повестка определяется требованиями устойчивого развития, с другой – необходимостью изменения подходов к управлению инновационным процессом как на уровне государства, так и на региональном и микроуровне. Исследователи отмечают, что периоды радикальных технологических изменений вызывают распространение новых форм организации, изменения в принципах управления, требуют новых навыков, новых форм государственного регулирования. В такие периоды происходят изменения как в способах эксплуатации природных ресурсов производственной системой, так и в распределении доходов внутри стран и в мире. Анализ исторических трансформаций глобальной производственной системы предлагает важные идеи для понимания будущих переходов, в том числе переходов, управляемых государством [2]. Д. Дози (G. Dosi), рассматривая понятия технологических парадигм и траекторий, кратко обсуждает, какой вид государственного вмешательства может быть наиболее адекватным в период трансформации, и выделяет три типа политического вмешательства:

1) акцент на накоплении знаний как в «научной», так и в «прикладной» форме, и на налаживании связей между институтами;

2) институциональное вмешательство, позволяющее «сотне цветов распуститься и сотне школ конкурировать»;

3) селективный и фокусирующий подход, вызванный различными формами неэкономических интересов (такими, как, например, военные закупки, специальные программы энергосбережения, национальное стремление к самодостаточности в определенной отрасли и т. д.) [3].

Создание долгосрочного потенциала для более эффективного инновационного развития основано на принципах «упреждающего управления технологиями» (anticipatory technology governance). Этот подход в современном управлении новейшими технологиями определен новой Рамочной программой упреждающего управления (Framework for Anticipatory Governance of Emerging Technologies) [4]. Рамочная программа для упреждающего управления новыми технологиями активно продвигает т. н. «ответственные инновации» (responsible innovation) во всех областях политики, с акцентом на общие ценности, гибкое управление и международное сотрудничество. При этом под «ответственными инновациями» понимаются инновации и технологические решения, заслуживающие доверия (от установления повестки дня до прикладных исследований и разработок и этапов коммерциализации), основанные на демократических ценностях, чутко реагирующее на

социальные потребности и подотчетные перед обществом (см. рекомендации ОЭСР по ответственным инновациям в нейротехнологии [5]). Ответственные и подотчетные инновации в контексте упреждающего управления технологиями становятся все более широко используемыми категориями в современном подходе к инновационному развитию.

*Упреждающее управление* технологиями нацелено на использование новейших технологий в интересах общества; прогнозирование и решение проблем управления в новых будущих технологических контекстах; создание долгосрочного потенциала управления для более эффективного решения возникающих проблем, как для стимулирования инноваций, так и для управления рисками. Рамочная программа направлена на формирование национальных и международных норм и стандартов, а также таких документов на ранних этапах инновационного процесса, как разработка технологических стратегий, повесток дня и дорожных карт, кодексов научной и инженерной практики, и организация исследований и разработок.

Совершенствование методов и практики государственного управления научно-технологическим и инновационным развитием в Беларуси является актуальной задачей. Анализ показывает, что во многом, снижение рейтинга страны в Глобальном инновационном табло обусловлено слабостью институтов управления, так, при общем среднем рейтинге страны (85 место среди 133 стран в 2024 г.) позиция в институциональной поддержке инноваций составляет 132 место. Другим фактором, актуализирующим проблему управления новейшими технологиями в Беларуси, является заметное отставание страны в освоении искусственного интеллекта (ИИ) в предпринимательском секторе. Если в России удельный вес организаций предпринимательского сектора, использующих технологии ИИ в 2023 г. составил 6,3 %, что лишь на 1,7 п. п. ниже среднего значения по странам – членам ЕС (рисунок 1), то в Беларуси, по данным Белстата, удельный вес организаций, использующих ИИ составляет лишь 3,6 %.

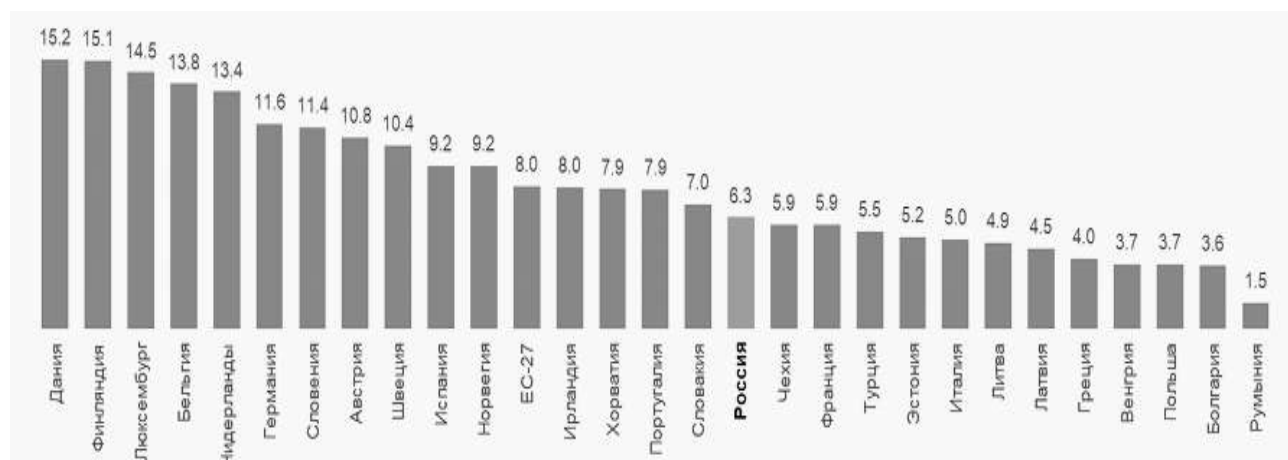


Рисунок 1 – Использование технологий искусственного интеллекта в предпринимательском секторе: 2023, в процентах от общего числа организаций предпринимательского сектора  
Примечание – Источник: данные ИСИЭЗ НИУ ВШЭ.

Спрос на ИИ-технологии в России обусловлен, во-первых, тем, что высокотехнологичный бизнес решает с их помощью сложные наукоёмкие и технологические задачи, тестирует новые продукты; во-вторых, по мере расширения спектра реализуемых задач и коммерциализации ИИ-приложений (чат-боты, виртуальные ассистенты, рекомендательные системы и др.) подобные продукты становятся дешевле и доступнее в эксплуатации даже для небольших предприятий, в том числе не ведущих собственных разработок на основе ИИ. Самой распространенной в российских организациях предпринимательского сектора ИИ-технологией является компьютерное зрение: 3,9 % компаний используют ее для распознавания, классификации, анализа и создания визуальных данных. По степени внедрения этого вида технологий Россия практически вдвое опережает

ЕС (2,2 %) (по данным ИСИЭЗ НИУ ВШЭ). Беларусь пока не имеет статистического отражения результатов использования ИИ по отраслям экономики и видам деятельности. Задача статистического отражения развития новейших технологий является очень актуальной.

Общество глубоко трансформируется в результате разработки и внедрения новейших технологий, часто основанных на научных прорывах. Понимание появления новых научных и технологических областей является одним из главных коллективных приоритетов. Например, иммерсионные технологии, такие как: дополненная реальность, цифровые близнецы и виртуальные миры предлагают инновационные способы взаимодействия с информацией и окружающей средой посредством привлечения чувств. Потенциальные преимущества этих технологий от инновационных коммерческих приложений до решения общественных проблем имеют потенциальные риски, такие как обширный сбор данных, психологические или физические риски от неправильного использования и возникающие киберугрозы. Возможности использования иммерсионных технологий в таких областях, как удаленное здравоохранение и образование для людей с ограниченными возможностями создают проблемы в максимизации выгод при одновременном смягчении рисков.

Понимание сложности проблем регулирования развитием новейших технологий вызвало необходимость подготовки рекомендаций странам ОЭСР по гибкому управлению инновациями, основанными на новейших технологиях. На основе результатов проекта «Нейротехнологии» и общество рабочей группой ОЭСР были разработаны рекомендации по био-, нано- и конвергентным технологиям [6]. Они направлены на оказание поддержки правительствам и инноваторам для решения различного рода проблем этического, правового и социального характера, возникающих в связи с появлением новых нейротехнологий и продвижении инноваций в данной сфере.

Технологии и регулирование развиваются как итеративная система, но эти взаимоотношения должны быть усилены для более эффективных социальных результатов проводимой политики. На фазы технологического развития, даже на этапы его развития, может влиять государственная инновационная политика, например, решения о финансировании, кодексы научной практики, технические стандарты или методические указания. Примером может служить декрет Президента Беларуси о поддержке ПВТ, который существенно ускорил продвижение Беларуси в развитии информационного общества. Кроме того, процессы принятия решений и ценности могут измениться в результате технологического развития. Упреждающее и гибкое управление может облегчить инновационный процесс, одновременно формируя траекторию технологий с использованием ряда гибких механизмов и принципов управления.

Созволюция управления и развития новейших технологий привела к формированию новых механизмов, призванных обеспечить развитие ответственных инноваций. Чтобы гибкое управление могло работать, политики должны принять мышление, больше похожее на технологическое, т. е. более проактивное быстрое движение и открытое для итерации, в то время как новаторы призваны взять на себя ответственность за результаты влияния новейших технологий на общественность. *Гибкое управление* основано на шести принципах, позволяющих осуществлять ответственные инновации:

- итеративные подходы к управлению по мере развития технологий. Сложно разработать идеальное законодательство с самого начала, что может замедлить как инновации, так и регулирование;

- использование экспериментов и стратегического мышления для понимания будущих проблем управления;

- создание циклов обратной связи и передачи знаний между политиками, новаторами и гражданским обществом;

- внедрение принципов управления на протяжении всего инновационного цикла, начиная с более гибких подходов на ранних стадиях инноваций, и учет более формализованных процессов таких как «нормативные песочницы» на более поздних стадиях;

– учет отраслевых особенностей, таких как разработка отраслевых кодексов поведения или стандартов для технологий, и поддержка обмена информацией и разработок передовой практики;

– совместное создание норм управления с широким кругом заинтересованных сторон, обеспечивая различные формы взаимодействия, что является важным вкладом в разработку политики.

Применение этих принципов на практике, поможет политикам и инноваторам сформировать более адаптивный, инклюзивный ландшафт управления, который, с одной стороны, отстаивает инновации, с другой – остается укорененным в социальных ценностях и общественном доверии. Можно выделить пять элементов в системе государственного управления новейшими технологиями:

*Руководящие ценности:* технологическое развитие должно основываться на руководящих ценностях, как фундаментальных (охватывающих общие этические, политические, экономические и культурные идеалы), так и технологических (адаптированных к решениям политики в области технологий) [7]. Эти ценности необходимо обсуждать в конкретных технологических контекстах для того, чтобы управление технологиями согласовывалось с правами человека, демократическими принципами, устойчивостью, равенством, инклюзивностью, безопасностью и общественным благом. Этический, социальный и политический диалог может подпитывать и развивать инновационную культуру.

*Стратегическая разведка:* признавая непредсказуемый характер возникающих технологий, политика должна стимулировать формы стратегической разведки, включая всесторонний анализ потенциальных направлений технологии, экономические интересы и социальные последствия. Для предвидения будущих проблем и обоснования стратегий управления могут использоваться такие инструменты, как сканирование горизонта, анализ данных, прогнозирование и оценка технологий. Этот упреждающий подход помогает в разработке стратегических видений, планов и дорожных карт для новых технологий.

*Привлечение заинтересованных сторон:* в рамках политики следует уделять первоочередное внимание активному вовлечению заинтересованных сторон и общества в цикл разработки политики. Вовлечение различных субъектов на ранних этапах цикла разработки технологий обогащает понимание проблем, способствует укреплению доверия и увязывает технологические инновации с социальными потребностями. В то же время необходимо проявлять осторожность, чтобы сбалансировать широкий круг интересов и не допустить того, чтобы волевые интересы доминировали в этом процессе. Для обеспечения широкого участия могут быть использованы такие инструменты для вовлечения общества, как коммуникации, консультации и совместное обсуждение, что позволит согласовать достижения научной мысли и разработку технологических стратегий и управления.

*Гибкое регулирование:* учитывая быстрые темпы и эволюционный характер новых технологий, системы управления должны стремиться к гибкости и упреждаемости путем адаптации инструментов регулирования, содействия межведомственному сотрудничеству, разработки перспективных рамок управления и обеспечения реагирования на проблемы заинтересованных сторон. Экспериментирование и тестирование под контролем регулятивных органов следует поощрять, чтобы стимулировать инновации, уменьшить неопределенность и обеспечить актуальность и эффективность системы управления.

*Международное сотрудничество:* признавая трансграничный характер технологий, политика должна способствовать международному сотрудничеству в условиях меняющегося геополитического ландшафта. Скоординированные подходы и диалог в инклюзивных форумах облегчат управление новейшими технологиями, обмен опытом, углубление понимания проблем и создадут основы для коллективной нормотворческой деятельности. Разработка технических стандартов и принципов на основе консенсуса с участием многих заинтересованных сторон обеспечивает эксплуатационную совместимость новых технологий и создание рынков для технологических продуктов и услуг.

Перечисленные элементы и связанные с ними действия должны быть взаимозависимыми и взаимодействующими. Гибкое управление инновациями основано на адаптивности, сотрудничестве и обучении в процессе инновационной деятельности. Этот подход направлен на содействие ответственным инновациям путем снижения неопределенности регулирования, проведение экспериментов и содействие сотрудничеству между политиками и инноваторами. В отличие от традиционных моделей управления технологиями, гибкое управление объединяет различные схемы управления, такие как эксперименты (например, нормативные песочницы), прогнозирование и политику, основанную на результатах. Сосредоточение внимания на предвосхищении и совместных действиях позволяет поддерживать и управлять новейшими технологиями, а не просто реагировать на них. Таким образом, это скорее итеративный процесс, чем набор фиксированных подходов к законам и правилам (рисунок 2).

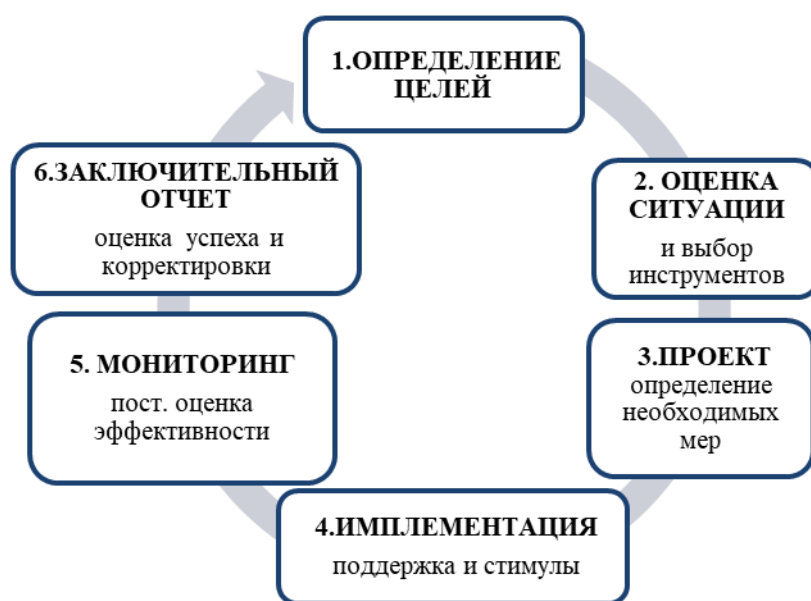


Рисунок 2 – Механизм итеративного управления инновациями

Примечание – Источник: авторская разработка.

Программное обеспечение разрабатывается быстрыми темпами, но компании тем не менее ограничены трудностями выявления и привлечения квалифицированных специалистов. Другой ключевой вопрос, влияющий как на использование, так и на внедрение технологий, – это цифровой разрыв, который сохраняется среди различных групп в обществе. Так, доля населения Беларуси, использующих интернет в возрасте 65–72 года (а население стареет) составляет только 64,5 %, удельный вес населения, использующих сеть интернет для взаимодействия с государственными органами – 26,5 %.

Возникающие научно-технические достижения, новейшие технологии быстро меняются, что создает несколько проблем для измерения и мониторинга. Работа в этой области формирует дополнительные подходы к измерению новейших технологий. Примеры источников данных, которые дают представление о различных аспектах развития технологий, включают: научные библиометрические данные, хранилища финансируемых правительством научно-исследовательских проектов, данные о патентах и отчеты компаний. Освещение соответствующих явлений формируется стимулами к раскрытию информации. Страны ОЭСР используют статистически репрезентативные методы проведения обследований, разработанные с целью подготовки показателей для контроля за вовлечением компаний или других субъектов в разработку и внедрение конкретных новейших технологий. Например, есть статистика по числу фирм, занимающихся биотехнологиями, научными исследованиями в данной области, расходы на НИОКР в сфере биотехнологий,

доля патентов в сфере биотехнологий [8]. Содействие надежному технологическому развитию требует от государственного управления разработки деловой практики, которая способствует подотчетности, прозрачности, честности, надежности, отзывчивости и безопасности; определению возможных решений путем диалога между регулируемыми органами, частным сектором и общественностью; поддержке новаторских подходов к социальной ответственности путем разработки механизмов подотчетности.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Agenda for Transformative Science, Technology and Innovation Policies. – URL: [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/04/oecd-agenda-for-transformative-science-technology-and-innovation-policies\\_5ced463a/ba2aaf7b-en.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/04/oecd-agenda-for-transformative-science-technology-and-innovation-policies_5ced463a/ba2aaf7b-en.pdf) (дата обращения 16.09.2025).
2. Lundvall B.A. Transformative innovation policy – lessons from the innovation system literature // Innovation and Development. – 2024. – Vol. 14, № 2. – P. 297–314.
3. Dosi G. Technological paradigms and technological trajectories: A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change // Research Policy. Vol. 11, № 3. – P. 147–162.
4. Framework for Anticipatory Governance of Emerging Technologies, OECD Science, Technology and Industry Policy Papers. – URL: [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/04/framework-for-anticipatory-governance-of-emerging-technologies\\_14bf0402/0248ead5-en.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/04/framework-for-anticipatory-governance-of-emerging-technologies_14bf0402/0248ead5-en.pdf) (дата обращения 15.09.2025).
5. OECD. Recommendation of the Council on Responsible Innovation in Neurotechnology. – URL: <https://legalinstruments.oecd.org/api/print?id=658&Lang=en> (дата обращения 16.09.2025).
6. OECD Legal Instruments. – URL: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0457> (дата обращения 15.09.2025).
7. Agile mechanisms for responsible technology development. – URL: [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/04/agile-mechanisms-for-responsible-technology-development\\_84f0fcea/2a35358e-en.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/04/agile-mechanisms-for-responsible-technology-development_84f0fcea/2a35358e-en.pdf) (дата обращения 15.09.2025).
8. Emerging technology indicators. – URL: <https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/data/datasets/emerging-technology-indicators-2024/KBI1-number-of-firms-active-in-biotech-2024.xlsx> (дата обращения 15.09.2025).

УДК 339.56.055

#### **ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ KEY DIRECTIONS OF THE DIGITAL TRANSFORMATION OF THE ECONOMY OF THE REPUBLIC OF BELARUS**

Давыденко Елена Леонидовна,  
доктор экономических наук, профессор,  
Белорусский государственный университет,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[Davidenko@bsu.by](mailto:Davidenko@bsu.by)

Davydenko Elena,  
Doctor of Economic Sciences, Professor,  
Belarusian State University,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В статье рассматривается текущее состояние и перспективы цифровизации экономики Республики Беларусь. Отмечается значительный прогресс в развитии информационно-коммуникационной инфраструктуры и электронной торговли, проникновении цифровых технологий в бизнес-процессы, динамике валовой добавленной стоимости цифровой экономики в секторе ИКТ. Дальнейшее развитие предполагает использование сетей 5G, технологий «Интернета вещей» в беспроводных сетях, обновление инфраструктуры, внедрение современных стандартов безопасности и цифровых технологий в предоставление государственных услуг. Отмечается необходимость роста инновационной активности субъектов национальной экономики, развития венчурного предпринимательства, использования государственно-частного партнерства для финансирования проектов в области цифровых технологий, включая транспорт и энергетику.

**Ключевые слова:** цифровая экономика, цифровая трансформация, цифровые технологии, Республика Беларусь.

**Abstract.** The article examines the current state and prospects of the digitalisation of the economy of the Republic of Belarus. It notes significant progress in the development of information and communication infrastructure and e-commerce, the penetration of digital technologies into business processes, and the dynamics of gross value added in the digital economy within the ICT sector. Further development involves the use of 5G networks, Internet of Things technologies in wireless networks, infrastructure upgrades, the implementation of modern security standards and digital technologies in the provision of public services. There is a noted need for increased innovative activity by national economic entities, the development of venture entrepreneurship, and the use of public-private partnerships to finance digital technology projects, including in transport and energy.

**Keywords:** digital economy, digital transformation, digital technologies, Republic of Belarus.

В Республике Беларусь цифровая трансформация регулируется рядом нормативных документов, отражающих стратегический подход к развитию цифровой экономики и информационных технологий. Одним из первых стал Закон Республики Беларусь «Об информации, информатизации и защите информации», принятый 10 ноября 2008 года. Этот документ заложил основы правового регулирования использования информационных технологий, создавая условия для защиты информации и развития информатизации в стране.

Значительный вклад в цифровую трансформацию внес Указ Президента № 8 «О развитии цифровой экономики», подписанный 21 декабря 2017 года. Он предоставил резидентам Парка высоких технологий (ПВТ) уникальные правовые и налоговые условия, а также закрепил использование блокчейн-технологий и смарт-контрактов, сделав Беларусь одной из первых стран, интегрировавших подобные новшества на законодательном уровне.

С 2021 года реализуется Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы, которая фокусируется на внедрении инновационных технологий в различные отрасли экономики, включая образование, здравоохранение, промышленность и транспорт. Программа направлена на улучшение качества государственных услуг и повышение эффективности производства через цифровизацию.

Указ Президента Республики Беларусь № 156 «О приоритетных направлениях научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 годы» от 07.05.2020 направлен на развитие цифровых информационно-коммуникационных и междисциплинарных технологий и основанных на них производств. Так, планируется развивать информационное общество, электронное государство, технологии «умного» города, технологии больших данных и ряд иных направлений [1].

В Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития до 2040 года закреплена главная цель развития цифровой экономики – создание условий для ускоряющейся динамики научно-технологического прогресса и перехода экономики на новый технологический уклад, динамичного развития цифровой экономики. Определены



критерии достижения поставленной цели: темп роста объема цифровой экономики – не менее чем в 3 раза за 2026–2040 гг.; вхождение в число 50 государств в мировом рейтинге по индексу готовности к использованию передовых технологий в 2040 году (55 место из 166 стран в 2023 году) и 70 государств в мировом рейтинге по индексу готовности к искусственному интеллекту (83 место из 177 государств в 2023 году); наращивание экспорта компьютерных, телекоммуникационных и информационных услуг не менее чем в 1,7 раза за 2026–2040 гг.; вхождение в топ-25 стран по индексу развития ИКТ в 2040 году (36 место в 2024 году) [2].

Цифровая трансформация Республики Беларусь тесно связана с развитием сектора информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), который выступает ключевым драйвером инновационной экономики страны. Национальный статистический комитет Республики Беларусь расшифровывает ИКТ как «информационные процессы и методы работы с информацией, осуществляемые с применением средств телекоммуникаций и вычислительной техники» [3, с. 313].

Согласно общегосударственному классификатору ОКРБ 005-2011 «Виды экономической деятельности» группировка «Сектор ИКТ» включает в себя следующие виды экономической деятельности: отрасли производства ИКТ; отрасли торговли ИКТ; отрасли услуг ИКТ.

Основные показатели развития данной сферы за последние годы приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные социально-экономические показатели организаций сектора ИКТ

| Показатель                                                                                | 2015   | 2018    | 2019    | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Число организаций сектора ИКТ                                                             | 4 536  | 4 996   | 5 202   | 5 341   | 5 412   | 5 437   | 5 415   |
| Доля валовой добавленной стоимости сектора ИКТ в валовом внутреннем продукте, в процентах | 3,5    | 5,6     | 6,5     | 7,3     | 7,5     | 6,5     | 5,5     |
| Списочная численность работников организаций сектора ИКТ в среднем за год, человек        | 93 276 | 100 655 | 111 316 | 118 778 | 125 279 | 119 799 | 105 312 |
| Рентабельность продаж организаций сектора ИКТ, в процентах                                | 18,3   | 18,7    | 18,1    | 18,7    | 17,9    | 16,7    | 15,9    |

Примечание – Источник: [3, с. 314].

Исходя из данных таблицы 1, количество организаций сектора ИКТ выросло с 4536 в 2015 году до 5415 в 2023 году. В то же время доля валовой добавленной стоимости сектора ИКТ в ВВП колеблется: с увеличением в 2020 году до 7,5 % и последующим снижением с 2022 года.

Среднесписочная численность работников организаций сектора ИКТ также увеличилась, начиная с 93 276 человек в 2015 году и достигнув 125 279 человек в 2021 году, после чего наблюдается незначительное снижение числа работников в последующие годы.

Рентабельность продаж организаций сектора ИКТ в процентах в целом демонстрирует снижение за рассматриваемый период. В 2015 году она составляла 18,3 %, а к 2023 году снизилась до 15,9 %.

Основными направлениями развития сферы ИКТ в стране, согласно Национальной стратегии, являются:

1. Совершенствование правовой и нормативной базы в области ИКТ.
2. Развитие информационно-коммуникационной инфраструктуры.
3. Мультимедийные сети и новые технологии.
4. Развитие облачных технологий и искусственного интеллекта.

5. Образование и подготовка кадров для ИТ-сектора.
6. Интеграция ИТ-сектора в экономику и социальную сферу.
7. Экспорт ИТ-услуг [2, с. 93–94].

Долгосрочными целями и задачами развития ИКТ-сектора являются создание единой информационно-телекоммуникационной сети, интеграцию ИТ-услуг в государственное управление, экономику и социальные службы.

Белорусский ИКТ-сектор не только обеспечивает технологическую основу для модернизации различных отраслей, но и играет значительную роль в международной торговле. Экспорт ИКТ-услуг стабильно занимает второе место среди всех экспортируемых услуг, что подчеркивает высокую конкурентоспособность белорусских разработчиков программного обеспечения и ИТ-решений на мировом рынке. Развитие данного сектора можно рассматривать в рамках Индекса развития информационно-коммуникационных технологий (ICT Development Index, IDI), где сравнение Республики Беларусь можно провести как со странами Азии (Сингапуром и Китаем), так и с европейскими странами - Ирландией и Данией, которые являются лидерами в своем регионе по уровню развития ИКТ-технологий (рисунок 1).



Рисунок 1 – Значения индикаторов индекса развития ИКТ в 2023 году

Примечание – Источник: [4].

На рисунке 1 видно, что индикаторы доли пользователей интернета и доли домохозяйств с подключением к сети интернет в Беларуси демонстрируют значения, близкие к максимальным, что свидетельствует о широкой цифровой включенности населения. Покрытие сетей 3G и 4G/LTE практически полно, что отражает высокое качество и доступность телекоммуникационной инфраструктуры. Однако показатель количества подписок на мобильную широкополосную связь на 100 человек несколько отстает от уровня стран-лидеров, что указывает на необходимость дальнейшей работы в данном направлении. Объемы мобильного и фиксированного интернет-трафика на одну подписку находятся на высоком уровне, что свидетельствует о значительной интенсивности использования

цифровых услуг в стране. В то же время доступность ИКТ-услуг остается проблемной областью: индикаторы стоимости мобильной и фиксированной связи как доли от валового национального дохода на душу населения демонстрируют высокие значения, что ограничивает возможности широкого распространения услуг.

Ключевыми направлениями совершенствования ИКТ-инфраструктуры являются повышение доступности персональных компьютеров для домохозяйств и снижение расходов на связь, что способствует улучшению качества жизни и доступу к современным услугам. Устранение цифрового неравенства, в свою очередь, предполагает создание законодательных инициатив, направленных на обеспечение качественной связи в малых населенных пунктах и сельской местности, где доступ к цифровым технологиям ограничен. В этом аспекте можно обратиться к опыту Дании, которая эффективно внедряет интернет-сервисы для социальной инфраструктуры, таких как медицинские учреждения, школы и культурные объекты, обеспечивая доступность цифровых технологий для всех слоев населения [5].

Программы создания и развития сетей 5G в Беларуси, а также внедрение технологий «Интернета вещей» в беспроводных сетях, предполагают не только обновление инфраструктуры, но и внедрение современных стандартов безопасности, таких как киберзащита и криптографическая защита данных, где Сингапур является примером инновационного подхода [6].

Одним из приоритетных направлений развития цифровой экономики является внедрение цифровых технологий в предоставление государственных услуг. Эффективность данного метода можно наблюдать на примере европейских стран (Дания). Это направление предполагает не только упрощение доступа граждан к необходимым сервисам, но и создание интерактивных каналов связи с правительственными структурами. Онлайн-сервисы становятся ключевым инструментом прямого взаимодействия между гражданами и государственными органами, предоставляя возможность оперативно решать важные вопросы и получать информацию.

Основой цифровой трансформации являются инновации. Однако следует отметить слабую инновационную активность в экономике Республики Беларусь: все показатели, связанные с научно-исследовательской и опытно-конструкторской работой (НИОКР), находятся либо в зоне риска, либо значительно превышают критические значения. В условиях быстро меняющихся технологий и требований рынка, отсутствие инновационных решений ограничивает возможности страны для роста и развития. Одной из самых значимых для успешного развития и благополучия мира является ЦУР 9, направленная на создание устойчивой инфраструктуры, содействие индустриализации и стимулирование инноваций.

В качестве решения проблемы низкой инвестиционной и инновационной активности можно предложить следующие меры:

- модернизацию инновационной нормативно-правовой базы и деловой среды, включающей упрощение процедур регистрации бизнеса, усиление защиты интеллектуальной собственности и эффективное регулирование рынка, что способствует повышению прозрачности и предсказуемости правовой системы, стимулирует привлечение инвестиций и развитие бизнеса;

- создание платформы для взаимодействия между государственными органами, предпринимательским сообществом и научными учреждениями для стимулирования инноваций и технологического прогресса;

- установление партнерских отношений с зарубежными инновационными центрами и компаниями для обмена опытом, технологиями и инвестициями. Такое сотрудничество позволит обмениваться опытом, передовыми технологиями и методиками, а также привлечь иностранные инвестиции;

- инвестирование в создание и совершенствование научной и инновационной инфраструктуры, включая лаборатории, научные центры и технопарки, что позволит создать благоприятную среду для развития инноваций и исследований, что в долгосрочной перспективе способствует росту инвестиций и экономическому развитию [7].

Пример азиатских экономик – КНР и Сингапура демонстрирует успешную реализацию цифровизации реального сектора экономики, что может служить моделью для Республики Беларусь. Важно создать основу для перехода к Индустрии 4.0, что включает в себя децентрализованное цифровое производство, интегрированное с искусственным интеллектом, облачными вычислениями, роботизацией, промышленным интернетом вещей и аддитивными технологиями. Эти решения не только повышают производительность, но и обеспечивают персонализацию процессов. Важным элементом является и развитие венчурного предпринимательства, использование государственно-частного партнерства для финансирования проектов в области цифровых технологий, включая транспорт и энергетику.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Указ Президента Республики Беларусь от 7 мая 2020 г. № 156 «О приоритетных направлениях научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 годы». – URL: [https://president.gov.by/fp/v1/870/document-thumb\\_\\_16870\\_\\_original/16870.1588846151.2aea89000d.pdf](https://president.gov.by/fp/v1/870/document-thumb__16870__original/16870.1588846151.2aea89000d.pdf) (дата обращения 02.09.2025).
2. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2040 года. – URL: <https://economy.gov.by/uploads/files/NSUR/proekt-Natsionalnoj-strategii-ustojchivogo-razvitiya-na-period-do-2040-goda.pdf> (дата обращения 04.09.2025).
3. Республика Беларусь. Статистический ежегодник 2024. – 2024. – URL: <https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/66e/710tc5n78wkj4ulk6er8jxshk1m1k740.pdf> (дата обращения 07.09.2025).
4. Measuring digital development ICT Development Index 2024. – URL: <https://www.itu.int/itu-d/reports/statistics/IDI2024/#:~:text=The%202024%20edition%20of%20ITU's,low-income%20economies%20showing%20most%20improvement> (дата обращения 08.09.2025).
5. Давыденко Е.Л. Цифровые технологии и инновации – драйверы мирового экономического развития в условиях неопределенности: монография. – Минск: ИВЦ Минфина, 2024. – 190 с.
6. Головенчик Г.Г. Цифровизация белорусской экономики в современных условиях глобализации. – Минск: Изд. центр БГУ, 2022. – 377 с.
7. Соколовская К.И. Угрозы экономической безопасности Республики Беларусь в условиях международной неопределённости // Сборник РИНЦ «Материалы XXVI международной научно-практической конференции молодых ученых» (24 апреля 2024 г.) / редкол.: В.Н. Пинчук, Ю.А. Коновалова. – Москва: РУДН, 2024. – С. 518–526.

УДК 332.144

#### **ОЦЕНКА ИНСТИТУЦИОНАЛЬНО-ФАКТОРНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ (НА ПРИМЕРЕ КОМПАНИИ ПАО «ЛУКОЙЛ») INSTITUTIONAL AND FACTOR POTENTIAL ASSESSMENT OF AN OIL AND GAS ENTERPRISE (A CASE STUDY OF PJSC LUKOIL)**

Ахметова Марина Игоревна,  
кандидат экономических наук, доцент,  
Пермский национальный исследовательский политехнический университет,  
Российская Федерация, г. Пермь  
[miahmetova@pstu.ru](mailto:miahmetova@pstu.ru)

Новожилова Юлия Игоревна,  
Пермский национальный исследовательский политехнический университет,  
Российская Федерация, г. Пермь  
juinovozhilova@pstu.ru

Akhmetova Marina,  
Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor,  
Perm National Research Polytechnic University,  
Russian Federation, Perm

Novozhilova Julia,  
Perm National Research Polytechnic University,  
Russian Federation, Perm

**Аннотация.** В статье предложен подход к оценке институционально-факторного потенциала предприятий нефтегазовой отрасли на примере ПАО «ЛУКОЙЛ». Актуальность работы связана с необходимостью комплексной оценки стандартных и специфических отраслевых институтов и факторов, влияющих на развитие компаний в условиях кризисных явлений и внешних санкционных ограничений. Цель исследования – совершенствование теоретических основ и разработка методики оценки институционально-факторного потенциала предприятий нефтегазовой отрасли. В исследовании авторами использованы следующие методы: анализ, синтез, дедукция, индукция, статистические методы анализа данных и др. Научная новизна работы состоит в создании интегрального показателя, включающего семь субпотенциалов: экономический, инновационный, финансовый, институциональный, экологический, интеллектуальный и производственный. Для построения интегрального индекса применен метод энтропийного взвешивания, который снижает степень субъективности при установлении весовых коэффициентов. В исследовании использованы данные за 2013–2023 гг., что позволило проанализировать изменения элементов потенциала за длительный период времени, включающий как этапы экономического подъема, так и спада. Результаты расчета интегрального индекса и субиндексов свидетельствуют о том, что, несмотря на снижение отдельных показателей в разные периоды, общий уровень устойчивости предприятия оставался около среднего. Практическая ценность работы заключается в том, что предложенная методика может быть использована для стратегического управления компаниями нефтегазовой отрасли и при необходимости адаптирована для предприятий других отраслей экономики. Ограничением в настоящем исследовании является неполнота данных по некоторым ресурсам предприятия ввиду недоступности и конфиденциальности корпоративной информации.

**Ключевые слова:** институционально-факторный потенциал, нефтегазовая отрасль, стратегическое управление, интегральный показатель.

**Abstract.** The article proposes an approach to assessing the institutional and factor potential of oil and gas enterprises using the case of Public Joint Stock Company LUKOIL. The relevance of the study is determined by the need for a comprehensive evaluation of standard and industry-specific institutions and factors influencing company development under crisis phenomena and external sanctions. The purpose of the research is to improve theoretical foundations and to develop a methodology for assessing the institutional and factor potential of oil and gas enterprises. The study employed the following methods: analysis, synthesis, deduction, induction, statistical data analysis methods, etc. The scientific novelty lies in the creation of an integral indicator that includes seven sub-potentials: economic, innovative, financial, institutional, environmental, intellectual, and production. The entropy weighting method was applied for constructing the integral index, which reduces subjectivity in determining weighting coefficients. The research used data from 2013–2023, which made it possible to analyze changes in the elements of potential over a long period that

included both growth and decline phases. The results of calculating the integral index and sub-indices showed that, despite a decline in some indicators in different periods, the overall level of enterprise resilience remained around the average. The practical value of the study lies in the fact that the proposed methodology can be applied to the strategic management of oil and gas companies and, if necessary, adapted for enterprises in other industries. A limitation of the present study is the incompleteness of data on some resources due to inaccessibility and confidentiality of corporate information.

**Keywords:** institutional and factor potential, oil and gas industry, strategic management, integral indicator.

Исследование институционально-факторного потенциала предприятия опирается на структурированный авторами алгоритм, который включает в себя как теоретические, так и прикладные этапы. Логика работы построена таким образом, чтобы обеспечить сопоставимость результатов, их интерпретацию и практическое применение.

Институционально-факторный потенциал (далее – ИФП) предприятия рассматривается как совокупность различных формальных и неформальных институтов (правил, норм, организаций), а также доступных ресурсов (факторов), которые определяют способность предприятия к устойчивому развитию и достижению поставленных целей такого развития. ИФП оказывает влияние на деятельность предприятия, его конкурентоспособность и состоит из таких субпотенциалов, как экономический, инновационный, финансовый, институциональный, экологический, интеллектуальный и производственный. Каждый субпотенциал предприятия является многокомпонентной сущностью. Для всестороннего анализа и обеспечения достоверности результатов применяется комплексный подход. Интегральные показатели по потенциалам формируются на основе индексного метода с учетом нормализации данных и расчета весовых коэффициентов методом взвешенной энтропии. Методика оценки институционально-факторного потенциала для предприятий нефтегазовой отрасли представлена следующими этапами:

1. Обзор литературы и выделение из всего многообразия теоретических подходов семи ключевых субпотенциалов: экономического, инновационного, финансового, институционального, экологического, интеллектуального и производственного.

2. Подбор и обоснование элемент-факторов, которые объективно характеризуют каждый из субпотенциалов на основе обзора литературы и корпоративных аналитических отчетов.

3. Формирование системы показателей для каждого элемент-фактора.

4. Сбор первичной статистической информации, представленной как количественными, так и качественными показателями.

5. Приведение показателей в сопоставимый вид по формулам 1 и 2 (нормализация).

Для показателей, рост которых оказывает положительное влияние на развитие предприятия (индекс удовлетворенности клиентов, инновационность производственного оборудования, спрос на продукцию и т. п.):

$$y_{ij}' = \frac{(y_{ij} - y_{i_{\min}})}{(y_{i_{\max}} - y_{i_{\min}})} \quad (1)$$

Для показателей, рост которых оказывает отрицательное влияние на развитие предприятия (частота несчастных случаев, количество пострадавших и т. п.):

$$y_{ij}' = \frac{(y_{i_{\max}} - y_{ij})}{(y_{i_{\max}} - y_{i_{\min}})} \quad (2)$$

где  $y_{ij}'$  – нормализованное значение,  $i$  – порядковый номер показателя от 1 до  $m$ ,  $j$  – порядковый номер периода от 1 до  $p$ ;

$y_{ij}$  – исходное значение показателя;

$y_{i \min}$  – минимальное значение  $i$ -ого показателя за рассматриваемый период;

$y_{i \max}$  – максимальное значение  $i$ -ого показателя за рассматриваемый период [1].

1. Расчет весовых коэффициентов для выбранных на предыдущих этапах показателей методом энтропийного взвешивания, что позволит минимизировать субъективность при определении их значимости (формула 3).

$$h_i = -\frac{1}{\ln n} * \sum_{j=1}^n e_{ij} * \ln e_{ij} \quad (3)$$

где  $h_i$  – информационная энтропия оценки для  $i$ -ого показателя;

$e_{ij}$  – удельный вес  $i$ -го нормализованного показателя в  $j$ -ом периоде по отношению к суммарному значению за все анализируемые периоды (формула 4);

$n$  – количество объектов оценки (в настоящем исследовании - количество периодов) [2].

$$e_{ij} = \frac{y'_{ij}}{\sum_{j=1}^n y'_{ij}}, \quad (4)$$

Далее после расчета информационной энтропии определяется вес показателя по формуле 5.

$$w_i = \frac{1 - h_i}{\sum_{i=1}^m (1 - h_i)}, \quad (5)$$

где  $w_i$  – весовой коэффициент для  $i$ -ого показателя в каждой группе показателей (в рамках каждого субпотенциала сумма весов равна 1).

2. Расчет интегральных индексов по отдельным субпотенциалам по формуле средней арифметической взвешенной и агрегированного индекса институционально-факторного потенциала по формуле простой средней арифметической.

3. Интерпретация результатов производится с применением оценочной шкалы (таблица 1).

Таблица 1 – Оценочная шкала институционально-факторного потенциала предприятия нефтегазовой отрасли

| Интервал | Уровень       | Цвет           | Управленческое действие                            |
|----------|---------------|----------------|----------------------------------------------------|
| 0–0,2    | Низкий        | Красный        | Немедленные корректирующие действия 1–2 месяца     |
| 0,2–0,4  | Ниже среднего | Оранжевый      | Оперативные корректирующие действия 2–4 месяца     |
| 0,4–0,6  | Средний       | Желтый         | Постепенные корректирующие действия 4–6 месяца     |
| 0,6–0,8  | Выше среднего | Светло-зеленый | Упреждающие корректирующие действия 6–9 месяца     |
| 0,8–1    | Высокий       | Зеленый        | Поддерживающие корректирующие действия 9–12 месяца |

Примечание – Источник: авторская разработка.

Для оценки институционально-факторного потенциала предприятия используется система субпотенциалов и соответствующих показателей (таблица 2).

Таблица 2 – Типы потенциалов предприятия и система показателей для их оценки

| Тип потенциала              | Краткая характеристика                                                                                                                                                                                                                               | Элемент-фактор                | Показатель                                                                              |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Экономический (рыночный) | Способность предприятия управлять ресурсами на различных этапах производственной деятельности, эффективно продвигать продукцию на рынке, формировать положительный имидж и адаптироваться к запросам клиентов                                        | Репутация (iRep)              | ESG-рэнкинг (ESG)                                                                       |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                      |                               | Индекс удовлетворенности покупателя (CSI)                                               |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                      | Система управления (iM)       | Коэффициент эффективности управления предприятием (Кэф.упр)                             |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                      |                               | Коэффициент результативности управления производством (Крез.упр)                        |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                      | Спрос на продукцию (iD)       | Стоимость продукта (нефти/природного газа) (Po/g)                                       |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                      |                               | Коэффициент привлечения новых контрагентов (Кпнк)                                       |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                      |                               | Коэффициент стоимости привлечения контрагентов (Кспк)                                   |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                      | Рентабельность (iR)           | Рентабельность продаж (Rпр)                                                             |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                      |                               | Рентабельность активов (ROA)                                                            |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                      |                               | Рентабельность Собственного капитала (ROE)                                              |
| 2. Инновационный            | Способность предприятия к регулярной генерации, освоению, эффективному использованию инноваций (новых продуктов, средств труда, материалов, технологических процессов, форм управления)                                                              | Месторождения (iDep)          | Количество новых месторождений (N <sub>м</sub> )                                        |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                      | Нематериальные активы (iIs)   | Стоимость нематериальных активов (C <sub>нма</sub> )                                    |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                      |                               | Удельный вес нематериальных активов в структуре активов (W <sub>нма</sub> )             |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                      | НИОКР (iSR)                   | Расходы на НИОКР (ТС <sub>ниокр</sub> )                                                 |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                      |                               | Количество патентов, лицензий (LP)                                                      |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                      | Оборудование (iEQ)            | Коэффициент инновационности производственного оборудования (K <sub>ипо</sub> )          |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                      |                               | Коэффициент инновационности использования информационных технологий (K <sub>инт</sub> ) |
| 3. Финансовый               | Отражает финансовое состояние предприятия и его возможности по привлечению денежных средств для осуществления операционной и инвестиционной деятельности, а также способность противостоять финансовым рискам                                        | Финансовая устойчивость (iSF) | Коэффициент финансовой независимости (K <sub>фн</sub> )                                 |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                      |                               | Коэффициент маневренности (K <sub>м</sub> )                                             |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                      | Ликвидность (iL)              | Коэффициент текущей ликвидности (K <sub>л</sub> )                                       |
| 4. Институциональный        | Способность предприятия создавать, развивать, поддерживать и эффективно использовать формальные и неформальные институты (нормы и правила, регламенты, корпоративная культура и т. п.), обеспечивающие качество внутренних и внешних взаимоотношений | Система мотивации (iSM)       | Качество системы мотивации сотрудников (K <sub>см</sub> )                               |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                      | Безопасность (iSc)            | Количество выявленных предпосылок к несчастным случаям (K <sub>вс</sub> )               |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                      |                               | Количество пострадавших в несчастных случаях (K <sub>пс</sub> )                         |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                      |                               | Коэффициент частоты несчастных случаев на производстве (LTAFR)                          |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                      |                               | Количество несчастных случаев (K <sub>нс</sub> )                                        |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                      | Рынок (iME)                   | Доля предприятия среди российских производителей в отрасли (W <sub>от</sub> )           |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                      | Государство (iNAT)            | Коэффициент налоговой нагрузки (K <sub>нн</sub> )                                       |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |                                                                                         |



Продолжение таблицы 2

| Тип потенциала      | Краткая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Элемент-фактор                         | Показатель                                                                                                                          |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. Экологический    | Способность предприятия обеспечить экологическую безопасность в процессе производственной деятельности (минимизация негативного воздействия на окружающую среду, рациональное природопользование и эффективные меры по устранению негативных последствий)                                                                                       |                                        | Уровень развития нормативно-правовой базы (LDL)                                                                                     |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        | Доля государства % в компании ( $W_{г-ва}$ )                                                                                        |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        | Финансовый результат на 1 р. средств государственной поддержки ( $K_{ФРГ}$ )                                                        |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Финансирование ( $i_{FIN}$ )           | Финансирование целевых и инвестиционных программ в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды ( $F_{ЦИП}$ ) |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Энергия ( $i_{EN}$ )                   | Энергоэффективность (удельный расход энергоресурсов на изготовление единицы продукции) ( $K_э$ )                                    |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Выбросы ( $i_{EM}$ )                   | Удельные валовые выбросы в атмосферу загрязняющих веществ (УВВ)                                                                     |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        | Отношение утилизированных отходов к вновь образовавшимся отходам ( $K_{УТ}$ )                                                       |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        | Объем образованных отходов ( $V_{обо}$ )                                                                                            |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        | Объем разлитой при происшествиях нефти ( $V_{РН}$ )                                                                                 |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Рекультивирование ( $i_{RC}$ )         | Площадь рекультивированных земель ( $S_{PЗ}$ )                                                                                      |
| 6. Интеллектуальный | Совокупность корпоративных знаний, навыков, опыта сотрудников, а также систем управления этими активами, которая определяет способность предприятия генерировать новые идеи, создавать и эффективно использовать интеллектуальную собственность и нематериальные активы (базы знаний, методология, человеческий капитал, база клиентов и т. п.) | Информационные технологии ( $i_{IT}$ ) | Коэффициент внедрения интеллектуальных новшеств ( $K_{ин}$ )                                                                        |
| 7. Производственный | Способность предприятия к формированию и эффективному использованию технико-технологической базы и обеспечению производства продукции, соответствующей требуемым характеристикам, качеству и объемам                                                                                                                                            | Оборудование ( $i_{EQ}$ )              | Коэффициент износа ( $K_{из}$ )                                                                                                     |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        | Размер инвестиций в основной капитал ( $I_{OK}$ )                                                                                   |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        | Коэффициент модернизации производственного оборудования ( $K_{мпо}$ )                                                               |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Скважины ( $i_B$ )                     | Количество скважин в эксплуатации ( $N_{экс}$ )                                                                                     |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        | Количество замороженных скважин ( $N_{зс}$ )                                                                                        |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Работники предприятия ( $i_w$ )        | Коэффициент постоянства кадров ( $K_{пк}$ )                                                                                         |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        | Коэффициент текучести ( $K_T$ )                                                                                                     |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        | Производительность труда (ПТ)                                                                                                       |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        | Среднесписочная численность работников ( $S_p$ )                                                                                    |

Продолжение таблицы 2

| Тип потенциала | Краткая характеристика | Элемент-фактор         | Показатель                                              |
|----------------|------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------|
|                |                        | Продукция ( $i_{PR}$ ) | Объем реализации в натуральном выражении ( $V_{pn}$ )   |
|                |                        |                        | Объем экспорта в натуральном выражении ( $V_{exp}$ )    |
|                |                        |                        | Объем производства в натуральном выражении ( $V_{pr}$ ) |

Примечание – Источник: авторская разработка на основе [5–10].

Апробация методики оценки институционально-факторного потенциала выполнена на примере ПАО «ЛУКОЙЛ» в условиях частичной ограниченности информации. Для оценки использованы только доступные в открытых источниках финансовые и нефинансовые отчеты предприятия. Имеющиеся в распоряжении авторов показатели выделены в таблице 1 серой заливкой. Для апробации методики был выбран долгосрочный период с 2013 по 2023 гг., поскольку он охватывает как этапы подъема, так и спада в экономике страны и отрасли. За указанный период времени собрана статистическая информация о хозяйственной деятельности предприятия. А для интерпретации динамики полученных индексов авторами выполнен дополнительный анализ научной литературы, аналитических отчетов и публикаций в СМИ о деятельности государства и мирового сообщества в отношении нефтегазовой отрасли России.

В соответствии с разработанной шкалой (таблица 1) субиндексы институционально-факторного потенциала представлены в таблице 3 с соответствующей цветовой заливкой для удобства интерпретации.

Таблица 3 – Результаты оценки институционально-факторного потенциала ПАО «ЛУКОЙЛ»

| Показатель        | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Экономический     | 0,231 | 0,309 | 0,187 | 0,110 | 0,222 | 0,453 | 0,429 | 0,017 | 0,571 | 0,931 | 0,782 |
| Инновационный     | 0,556 | 0,681 | 0,601 | 0,271 | 0,257 | 0,125 | 0,293 | 0,221 | 0,241 | 0,185 | 0,535 |
| Финансовый        | 0,769 | 0,572 | 0,680 | 0,523 | 0,444 | 0,655 | 0,392 | 0,516 | 0,684 | 0,012 | 1,000 |
| Институциональный | 0,465 | 0,452 | 0,747 | 0,625 | 0,621 | 0,822 | 0,682 | 0,292 | 0,748 | 0,543 | 0,569 |
| Экологический     | 0,359 | 0,405 | 0,618 | 0,536 | 0,727 | 0,746 | 0,710 | 0,606 | 0,506 | 0,570 | 0,472 |
| Производственный  | 0,616 | 0,483 | 0,397 | 0,544 | 0,690 | 0,612 | 0,584 | 0,538 | 0,498 | 0,301 | 0,393 |
| Совокупный        | 2,995 | 2,902 | 3,230 | 2,608 | 2,961 | 3,414 | 3,089 | 2,190 | 3,250 | 2,541 | 3,751 |

Примечание – Источник: авторская разработка.

По результатам оценки ИФП по таблице 3 заметно значительное ухудшение отдельных субпотенциалов в разные временные промежутки, особенно можно выделить такие периоды как 2016 г., 2020 г., 2022 г.

Для нефтедобывающих предприятий 2016 г. стал непростым. Отрасль находилась под воздействием резкого падения мировых цен на нефть и ухудшения условий торговли на фоне санкционного давления. В результате предприятия потеряли значительную часть доходов, снизили производственные мощности и притормозили инвестиционную активность. Несмотря на серьезные вызовы, нефтегазовая отрасль России в 2016 г. смогла выстоять на фоне точечной государственной поддержки и девальвации рубля, когда стало возможно снижение издержек в рублях при экспортной выручке в долларах. Важно подчеркнуть, что устойчивость отрасли в указанный период была обеспечена экстенсивными механизмами.

В 2020 г. во время пандемии COVID-19 были введены беспрецедентные ограничения во всех сферах экономической деятельности для обеспечения сохранности жизни и здоровья населения стран во всем мире. За ограничениями мобильности последовало снижение спроса на энергоносители и обвал цен на мировом рынке, сокращение объемов бурения и частичная заморозка новых проектов. Этот кризис подтолкнул предприятия нефтегазовой отрасли к необходимости пересмотра приоритетов и смещения целей развития от максимизации

объемов добычи сырья на поиск путей оптимизации затрат и повышения устойчивости к внешним шокам.

С 2022 г. Россия проводит Специальную военную операцию, что обострило международное санкционное давление, вызвало разрыв сложившихся логистических цепочек, прекращение контрактов на поставку нефти и газа, частичное или полное закрытие рынков сбыта продукции. Ситуация на рынках нефти и газа развивалась с тех пор по разным сценариям. Нефтяная промышленность претерпела адаптацию и переориентацию экспортных потоков с европейского на азиатские рынки. Крупнейшими импортерами нефти стали Китай и Индия. Газовая отрасль столкнулась с более глубоким спадом из-за сокращения поставок в Европу. Предприятия отрасли направили свое внимание на вопросы импортозамещения и цифровизации для преодоления возникших проблем в развитии.

Главным трендом, который удалось выявить в результате долгосрочного анализа ИФП является то, что в период с 2013 по 2023 гг. совокупный потенциал ПАО «ЛУКОЙЛ» сохранял среднее значение или незначительно колебался около среднего значения, не показывая явного развития. В разные периоды времени при сохранении совокупного потенциала на среднем уровне наблюдались перекосы в уровнях отдельных субпотенциалов. Механизмы поддержания устойчивого состояния предприятия носили в основном экстенсивный характер, так реализованы за счет изменения курса валюты и государственной поддержки отрасли, при наблюдаемом снижении производственного субпотенциала.

Проведенная оценка ИФП позволяет предложить комплекс управленческих мероприятий, направленных на укрепление всех типов потенциала и повышение устойчивости предприятия. Рассмотрим в первую очередь элемент-факторы производственного потенциала: технологическое оборудование, скважинный фонд, трудовые ресурсы и производственные процессы. Менеджменту предприятия необходимо продолжить работу по улучшению условий труда, повышать заработную плату производственным рабочим, создавать благоприятный производственный климат для сокращения коэффициента текучести кадров [5]. Дополнительными инструментами поддержания лояльности сотрудников могут стать система мотивации персонала на основе ключевых показателей эффективности, система нормирования труда, непрерывное обучение и наставничество, профессиональные конкурсы и т. п. [11].

Необходимо своевременно проводить ремонтное обслуживание, модернизировать устаревшее оборудование, внедрять автоматизацию производственных процессов, оптимизировать технологические параметры и сокращать долю неиспользуемого оборудования. Все перечисленные мероприятия положительно отразятся на таких показателях, как уровень износа оборудования и производительность труда, которые в настоящее время демонстрируют негативные тенденции.

Несмотря на то, что предприятие не может напрямую влиять на объемы добычи нефти и газа, оно может регулировать количество задействованных в производственном процессе скважин в текущий момент времени и количество замороженных скважин, которые будут использованы в будущем при достаточном уровне развития прогрессивных технологий добычи с учетом их экономической эффективности [12].

Но, кроме мероприятий, связанных с трудовыми ресурсами и производственным процессом, предприятие должно реализовывать стратегию цифрового развития («умное месторождение», предиктивная аналитика, искусственный интеллект, машинное обучение и системы контроля качества) и системно подходить к вопросам промышленной и экологической безопасности, так как в настоящее время в ПАО «ЛУКОЙЛ» наблюдается тренд на снижение финансирования целевых и инвестиционных программ в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды, а в 2023 г. показатели частоты несчастных случаев увеличились [13]. Необходимо обновлять инструкции и формировать культуру безопасного производства, внедрять современные системы контроля утечек и видеонаблюдения, своевременно обновлять средства индивидуальной защиты, а также проводить учения [14]. Экологическая безопасность требует значительных инвестиций

в очистку выбросов и сточных вод, установку систем замкнутого водопользования, регулярный мониторинг состояния почвы, воды и воздуха, а также повторное использование производственных отходов [15]. Предложенный комплекс управленческих мероприятий охватывает лишь часть ключевых сфер деятельности предприятия, но их реализация позволит ПАО «ЛУКОЙЛ» сбалансировать институционально-факторный потенциал, сократить риски и обеспечить устойчивое развитие в турбулентных условиях внешней среды.

Исследование показало, что развитие нефтегазового предприятия зависит от согласованности использования всех его ресурсов и возможностей. Предложенный авторами методический инструментарий может быть использован менеджментом предприятий для формирования стратегии устойчивого развития, оперативного мониторинга институционально-факторного потенциала и сбалансированности его отдельных элементов. При необходимости методика может быть адаптирована для применения предприятиями иных отраслей промышленности.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Сычев М.И. Методические подходы к оценке экономического потенциала предприятия // Вопросы экономики и права. – 2018. – № 71. – С. 87–94.
2. Анализ засух с использованием метода TOPSIS на основе энтропийного веса (на примере станции Карс, Турция) / Emre Torcu // Метрология и Гидрология. – 2022. – № 3. – С. 24–36.
3. Zhao B. et al. The application of the game theory combination weighting-normal cloud model to the quality evaluation of surrounding rocks // Frontiers in Earth Science. – 2024. – Т. 12. – С. 134.
4. Метод энтропийного взвешивания // Русский Блог. – URL: <https://russianblogs.com/article/517990146/#:~:text=Метод%20энтропийного%20взвешивания%20-%20это,вес%3B%20%2C%20Это%20более%20разумно> (дата обращения: 10.08.2025).
5. Хрусталева Б.Б., Чудайкина Т.Н. Рыночный потенциал как элемент стратегического планирования предприятия // Экономика строительства. – 2018. – № 2. – С. 41–52.
6. Тертышник М.И. Система показателей оценки производственного потенциала предприятия // Baikal research journal. – 2018. – Т. 9. – № 1. – С. 10.
7. Ларин С.Н. и др. Моделирование развития интеллектуального потенциала предприятия и его структурных составляющих // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2020. – № 6. – С. 171–177.
8. Надворная Г.Г. и др. Теория и методология оценки экономического потенциала предприятий // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2016. – № 6 (48). – С. 70–90.
9. Расчет индекса удовлетворенности / Высшая школа экономики. – URL: <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1714559035&tld=ru&lang=ru&name=Методика%20CSI.pdf> (дата обращения: 10.08.2025).
10. ESG-рэнкинг российских компаний // RAEX.com. – 2020. – URL: [https://raex-rr.com/ESG/ESG\\_companies/ESG\\_rating\\_companies/2023.4/](https://raex-rr.com/ESG/ESG_companies/ESG_rating_companies/2023.4/) (дата обращения: 10.08.2025).
11. Назарова И.И., Тумин В.А., Тумин В.В. РГБ. Институциональная экономика. Учебник. – Москва: Пашков дом, 2019. – С. 245.
12. Шнайдер О.В., Федулова Н.Н. Основные пути повышения эффективности использования производственного потенциала предприятия // Балканско научно обозрение. – 2017. – № 1. – С. 40–42.
13. Учаева Т.В., Хрусталева Б.Б. Организационно-экономический потенциал предприятия. Пути повышения: моногр. – Пенза: ПГУАС, 2015 – 124 с.

14. Воронина Н.В., Стексова С.Ю. Оценка эффективности использования ресурсного потенциала предприятия в условиях неопределенности и риска // Вестник Тихоокеанского государственного университета. – 2019. – № 3. – С. 47–52.

15. Гончаров В.Н., Шовкопляс А.Ш., Шовкопляс О.А. Оценка ресурсного потенциала предприятий // Экономические и социально-гуманитарные исследования. – 2016. – № 2. – С. 66–69.

УДК 330.34

## **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ АРМЕНИИ PERSPECTIVES OF INNOVATIVE ECONOMIC DEVELOPMENT OF ARMENIA**

Бегларян Лилик Мхитаровна,  
кандидат экономических наук, доцент,  
Институт экономики имени М. Котаяна НАН Республики Армения,  
Республика Армения, г. Ереван  
beglaryan.lilik@mail.ru

Арутюнян Ануш Алексеевна,  
Институт экономики имени М. Котаяна НАН Республики Армения,  
Республика Армения, г. Ереван  
harutyunyan.anush.a@gmail.com

Beglaryan Lilik,  
Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor,  
The Institute of Economics after M. Kotanyan of NAS RA,  
Republic of Armenia, Yerevan

Harutyunyan Anush,  
The Institute of Economics after M. Kotanyan of NAS RA,  
Republic of Armenia, Yerevan

**Аннотация.** Статья посвящена анализу развития технологического сектора Армении как ключевого фактора экономического роста и повышения международной конкурентоспособности страны. Рассмотрены показатели роста информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) и финтех-сектора, динамика стартап-экосистемы, привлечение инвестиций, формирование человеческого капитала и внедрение инновационных технологий. Особое внимание уделено государственным инициативам, направленным на стимулирование инноваций, включая налоговые меры, регуляторные механизмы и развитие инфраструктуры. Проведен анализ влияния внутренних и внешних экономических и политических факторов на инновационный потенциал страны. Представлены данные о структуре занятости, обороте ИТ и финтех-компаний, а также интеграции Армении в глобальные технологические и финансовые цепочки. Результаты исследования подтверждают, что технологический сектор является движущей силой устойчивого экономического развития и обеспечивает возможности для технологического «скачка» и глобальной интеграции.

**Ключевые слова:** ИКТ, финтех, инновации, стартап-экосистема, экономический рост.

**Abstract.** The article analyzes the development of Armenia's technology sector as a key driver of economic growth and international competitiveness. It examines the growth of information and communication technologies (ICT) and the fintech sector, the dynamics of the startup

ecosystem, investment inflows, human capital development, and the adoption of innovative technologies. Special attention is given to government initiatives supporting innovation, including tax incentives, regulatory frameworks, and infrastructure development. The study assesses the impact of internal and external economic and political factors on the country's innovation potential. Data on employment structure, turnover of IT and fintech companies, and Armenia's integration into global technological and financial value chains are presented. The findings confirm that the technology sector drives sustainable economic development and enables leapfrogging and global integration.

**Keywords:** ICT, fintech, innovation, startup ecosystem, economic growth.

Стремительное развитие информационных и коммуникационных технологий, применение искусственного интеллекта и глобализация цифровых услуг меняют структуру мировой экономики. В этом контексте технологический сектор Армении может рассматриваться как двигатель экономического роста и важнейший фактор международной конкурентоспособности.

За последнее десятилетие в стране сформировалась активная экосистема стартапов, которая не только способствует развитию национальной экономики, но и укрепляет позиции Армении на глобальной технологической карте.

В последние годы потенциал экономического роста Республики Армения увеличился, достигнув 5,0–5,5 %, чему в значительной степени способствовал устойчивый рост инвестиций в инфраструктуру [1, с. 7].

Изучение долгосрочных технологических изменений показывает, что развитые страны, обладающие относительно стабильной институциональной средой, характеризуются высокой интенсивностью технологических преобразований.

В этом контексте правительство на 2025–2027 гг. поставило цель – в среднесрочной перспективе развивать такую экономику, которая, с одной стороны, будет предлагать миру технологическую и инновационную продукцию, а с другой – благодаря создаваемой и модернизируемой инфраструктуре, существенно повысит способности региона по обслуживанию торговых и человеческих потоков.

Отметим, что с макроэкономической точки зрения развитие технологического сектора способствует диверсификации экспортного портфеля страны, повышению конкурентоспособности деловой среды и притоку капитала [2, с. 16; 13, с. 207]. Следует также отметить, что если экономический рост не основан на техническом прогрессе, он не может стать устойчивым [4, с. 17]. В социальной сфере это обуславливает структурные изменения на рынке труда, включая рост числа высокооплачиваемых профессий, увеличение спроса на творческие и цифровые навыки, а также необходимость переподготовки рабочей силы и непрерывного образования [5, с. 4]. Р. Болдуин отмечает, что развитие ИКТ предоставляет малым странам возможность интегрироваться в глобальные цепочки создания стоимости без наличия значительного промышленного потенциала [6, с. 93]. Теорией технологической революции К. Перес подчёркивает, что подобные страны могут применять стратегию «скачка», минуя классические этапы развития [7, с. 95]. С этой точки зрения правительство Республики Армения провозгласило знания и инновации основным двигателем экономического развития. Новые оценки показывают, что за последнее десятилетие в странах с переходной экономикой прогресс в сфере информационных и коммуникационных технологий значительно превысил темпы роста общей экономики.

В период 2013–2023 гг. сектор ИКТ рос в среднем на 7,6 % в год, что почти втрое превышает общий темп экономического роста. На фоне этих глобальных тенденций технологический сектор Армении становится всё более заметным.

В 2024 году оборот отрасли достиг 2,3 млрд долл. США, что составило около 7 % ВВП страны, подтверждая её важную роль как одного из ключевых оснований экономического развития Армении. Объём налогов, уплаченных сектором только в рамках 1000 крупнейших налогоплательщиков, в 2024 г. превысил 79 млн долл. США. Около 35 % действующих

технологических компаний имеют производственную направленность. Одновременно активизируются процессы международного сотрудничества и стимулирования инвестиционной среды в технологическом секторе. Наибольшим достижением в этом направлении стало проведение IPO компании ServiceTitan на бирже NASDAQ в 2024 г., а также формирование в стране конкурентоспособной технологической среды при содействии компании Plug & Play, что способствует привлечению талантливых специалистов и инновационных идей [8, с. 6].

В результате позитивных тенденций в сфере ИТ, уже в 2000–2022 гг. экономический рост Армении (6,2 %) превысил средний показатель стран с высоким уровнем дохода (5,5 %) на 0,7 %, а также средний показатель стран Европы и Центральной Азии (4,1 %) – на 2,1 %. С рейтингом 54-й позиции своего стартап-экосистемы в 2024 г. Армения занимает первое место в Центральной Азии, имея в 2,8 раза больше баллов, чем Казахстан, который находится на втором месте в регионе. Армения входит в топ-40 стран мира в области программного обеспечения и обработки данных. Развитие стартап-экосистемы в стране было стимулировано благодаря сетям бизнес-ангелов (BANA, AICA, STAN), инкубационным и акселерационным программам, доступности коворкинговых пространств, а также проведению мероприятий с участием международных экспертов. Что касается притока капитала, то в Армении он способствует не только росту сектора, но и развитию предпринимательства. Так, в 2023 г. всего за три месяца общий объём частных инвестиций в ведущие новые армянские стартапы достиг 47 млн долл. США, что свидетельствует о высокой оценке международными инвесторами технологического потенциала Армении [9, с. 10].

В отчёте «Global Startup Ecosystem Index 2025» анализируется уровень внедрения и использования технологий армянскими компаниями в их бизнес-процессах.

Согласно этому отчёту, компания считается технологически адаптированной, если применяет IoT, искусственный интеллект (AI), электронную коммерцию, системы ERP/CRM или облачные технологии.

Компании, использующие сложные технологии, – это те, которые внедряют передовые цифровые решения в основные бизнес-процессы (например, управление человеческими ресурсами, бухгалтерский учёт, планирование производства, маркетинг), а также осуществляют онлайн-продажи.

Подобные тенденции свидетельствуют о быстром росте армянской стартап-экосистемы и высоком уровне доверия международных инвесторов.

Согласно рейтинговым данным отчёта «Global Startup Ecosystem Index 2025», представленных по региону (таблица 1), позиция Армении улучшена на 18 пунктов по сравнению с Грузией и на 20 пунктов по сравнению с Азербайджаном, однако на 15 пунктов уступает Турции. В 2023 г. Армения заняла 54-е место в глобальном финтех-индексе [10, с. 227].

Таблица 1 – Рейтинговые показатели стартап-экосистем в регионе в 2025 г.

| Страна      | Позиция в 2025 г. | Годовой рост, % | Изменение позиции |
|-------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| Армения     | 54                | 22,76           | +3                |
| Грузия      | 71                | 7,9             | -1                |
| Азербайджан | 74                | 24,5            | +6                |
| Турция      | 39                | 7               | +1                |

Регуляторная среда в Армении достаточно благоприятна, что позволяет иностранным инвесторам вкладываться в индустрию дата-центров и предусматривает различные стимулы, включая налоговые льготы. Поддержка государства уже способствовала формированию динамичного ИКТ-сектора, с ключевым акцентом на программное обеспечение и информационные технологии.

Сектор услуг в Армении, включающий ИКТ-услуги, демонстрировал среднегодовой темп роста (CAGR) 13,2 % в период с 2018 по 2022 гг. За тот же период экспорт ИКТ-услуг вырос на 32%, что указывает на сдвиг экономики в сторону ИКТ-индустрии.

С учетом государственной поддержки доля квалифицированных специалистов в ИКТ, вероятно, будет увеличиваться: в 2022 г. ИТ и сопутствующие сервисы составляли 34 % занятости. Это подтверждает наличие сильной базы кадровых ресурсов для развития индустрии дата-центров в стране.

Кроме того, программы, такие как «Digital Armenia», способствуют развитию цифровой экономики, ускоряя цифровизацию предприятий и государственных органов. Спрос на данные ожидается значительно возрасти по мере того, как предприятия и государственные структуры оптимизируют свои ИТ-нагрузки и переходят на облачные решения. Объем расходов на публичные облачные сервисы в Армении прогнозируется с 90 млн долл. США в 2023 г. до примерно 160 млн долл. США к 2027 г. [11, с. 5].

Финтех-сектор ежегодно растёт на 25 %, а в 2023 г. объём цифровых платежей превысил 6,8 млрд долл. США [12, с. 22]. В условиях этого роста Правительство Республики Армения инициировало ряд программ, направленных на стимулирование вовлечения как местного, так и иностранного бизнеса и на поддержку дальнейшего развития сектора. Программы «От идеи к бизнесу» и «Неруж» направлены на вовлечение профессионального потенциала как представителей армянской диаспоры, так и местных специалистов в различных отраслях экономики Армении. Они оказывают поддержку стартапам, финансируя коммерциализацию инновационных идей.

Ключевые направления – платёжные системы, кредитование, иншуртех, управление активами и регтех – получили значительное развитие, чему способствовали инициативы «Fintech Hub Armenia» и мероприятие «DigiTec Expo 2023 Reboot». Регуляторная песочница Центрального банка Армении (sandbox) также привлекла более 90 млн долл. США инвестиций, предусматривая соответствующие защитные механизмы для контроля возможных рисков и обеспечения общей стабильности и безопасности финансовой системы. Более того, Армения начала исследовать технологии блокчейн и криптовалюты, инвестируя в сферу криптомайнинга, и в настоящее время активно обсуждаются перспективы разработки цифровой валюты Центрального банка. Банки, действующие в республике, также рассматриваются как часть финтех-сектора, обладая широкими возможностями для улучшения обслуживания клиентов и расширения использования цифровых решений [13, с. 8].

Оценку инновационных инвестиций и их результатов в настоящее время можно дать, опираясь на Всемирный индекс инноваций (GII). Улучшив свои позиции, Армения в 2024 г. по сравнению с 2023 г. поднялась на 9 позиций, заняв 63-е место среди 133 стран мира, что позволяет рассматривать её как лидирующую страну, обеспечивающую новые высоты и прогресс в области инноваций, находясь в числе первых 70 стран [14, с. 22].

Исследование показывает, что на инновационные возможности Армении влияют как внешние, так и внутренние экономические и политические факторы.

Наиболее решающим фактором развития сектора может стать благоприятная внутренняя среда, включающая наличие человеческого капитала с необходимыми знаниями и общее благоприятное налоговое законодательство.

Международные оценки и создаваемые в секторе возможности подчёркивают ключевую роль государства в процессах инновационных изменений.

Технологический сектор Армении демонстрирует устойчивый рост и значительный потенциал для укрепления национальной экономики и международной конкурентоспособности. Развитие стартап-экосистемы, увеличение инвестиций в ИКТ и финтех, активное привлечение человеческого капитала и использование инновационных технологий формируют основу устойчивого экономического прогресса. Важнейшую роль в этих процессах играет государство, обеспечивая поддержку через налоговые стимулы, регуляторные механизмы и инициативы по развитию инфраструктуры. Армения успешно интегрируется в глобальные цепочки создания стоимости и демонстрирует способность к технологическому «скачку», минуя традиционные этапы развития, что подтверждается ростом позиций в международных индексах инноваций и стартап-экосистем.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Республика Армения. Государственная программа среднесрочных расходов на 2026–2028 гг. / Постановление Правительства РА от 5 июня 2025 г. № 741. – Приложение № 1. – 195 с. – URL: [https://www.e-gov.am/u\\_files/file/decrees/kar/GV2E-5155-6FD2-9EBF/741.1.pdf](https://www.e-gov.am/u_files/file/decrees/kar/GV2E-5155-6FD2-9EBF/741.1.pdf) (дата обращения 20.09.2025).
2. World Bank. World Development Report 2020: Trading for Development in the Age of Global Value Chains. Washington, DC: World Bank. – 2020. – 266 p. – URL: <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2020> (дата обращения 20.09.2025).
3. OECD. OECD Economic Outlook. – Issue 1. – № 109. – Paris: OECD Publishing, 2021. – 218 p.
4. Суварян Ю., Манучарян М. Социально-экономические проблемы развития при внедрении достижений искусственного интеллекта // Материалы международной конференции, 13 сентября 2024 г. – С. 16–36.
5. Autor D.H. Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation // Journal of Economic Perspectives. – 2015. – Vol. 29. – № 3. – P. 3–30. – URL: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.29.3.3> (дата обращения 20.09.2025).
6. Baldwin R. The Globotics Upheaval: Globalization, Robotics, and the Future of Work. – Oxford: Oxford University Press, 2019. – 276 p. – URL: <http://tankona.free.fr/baldwin2019.pdf> (дата обращения 20.09.2025).
7. Perez C. Technological Revolutions and Financial Capital. Edward Elgar Publishing. – 2002. – 198 p.
8. Министерство высоких технологий Республики Армения. Armenian IT sector report 2024. – URL: <https://www.hightech.am/en/publications> (дата обращения 20.09.2025).
9. World Bank Group. Armenia: Firms' Adoption of Digital Technologies. Armenia: The World Bank Group. – 2023. – URL: <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/58537b6d-bcda-402e-87b4-7fde8c711fc3/content> (дата обращения 20.09.2025).
10. StartupBlink. Global Startup Ecosystem Index 2025. – 2025. – P. 25. – URL: <https://www.startupblink.com/startupecosystemreport> (дата обращения 20.09.2025).
11. Asian Development Bank. The emerging data center market in Armenia and opportunities for sustainable growth (ADB Brief № 322). – 2024.
12. Boston Consulting Group & QED. Global fintech 2023: Reimagining the future of finance. – May 2023. – 42 p. – URL: <https://web-assets.bcg.com/66/7e/a36d7eab41e2b4b65c3e687a17f5/bcg-qed-global-fintech-report-2023-reimagining-the-future-of-finance-may-2023.pdf> (дата обращения 20.09.2025).
13. Центральный банк Республики Армения. Отчет о финансовой стабильности 2023. – URL: [https://www.cba.am/en/ppperiodicals/stability\\_report\\_2023.pdf](https://www.cba.am/en/ppperiodicals/stability_report_2023.pdf) (дата обращения 20.09.2025).
14. Global Innovation Index 2024. WIPO. – 325 p. – URL: [https://www.wipo.int/web-publications/global-innovation-index-2024/assets/67729/2000%20Global%20Innovation%20Index%202024\\_WEB3lite.pdf](https://www.wipo.int/web-publications/global-innovation-index-2024/assets/67729/2000%20Global%20Innovation%20Index%202024_WEB3lite.pdf) (дата обращения 20.09.2025).

**ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКИ  
МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ:  
РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ ЗА 2024 ГОД  
TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF STATE FINANCIAL SUPPORT FOR SMALL  
AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES IN THE REPUBLIC OF BELARUS: RESULTS OF  
THE IMPLEMENTATION OF THE STATE PROGRAM FOR 2024**

Веракса Сергей Александрович,  
кандидат экономических наук,  
ООО «Правовая компания «Кансл»,  
Республика Беларусь, г. Минск,  
Ser.ver1991@mail.ru

Veraksa Sergei,  
Candidate of Economic Sciences (PhD),  
LLC "Legal Company "Cansl",  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В статье проводится анализ государственной финансовой поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства (далее – МСП) в Республике Беларусь по состоянию на 2024 год. Исследование основано на изучении новейшей нормативной правовой базы. Проведен комплексный анализ реализации Государственной программы «Малое и среднее предпринимательство» на 2021–2025 годы в Республике Беларусь по итогам 2024 года. В работе рассматривается институциональная архитектура системы поддержки, включающая Белорусский фонд финансовой поддержки предпринимателей (БФФПП), местные исполнительные комитеты и банковский сектор. Автор проводит классификацию и подробный разбор основных финансовых инструментов, предоставляемых субъектам МСП на возвратной и безвозвратной основе: займы, лизинг, поручительства, субсидии на возмещение части затрат и гранты. На основе официального отчета Министерства экономики исследовано выполнение программных мероприятий по ключевым задачам. В заключении формулируются выводы о комплексном и многогранном характере государственной поддержки МСП в Беларуси, направленной на стимулирование производственной, экспортной и инновационной деятельности, дана оценка эффективности программы по утвержденной методике и сформулированы выводы о ее реализации, а также обозначаются возможные векторы дальнейшего развития системы.

**Ключевые слова:** малое и среднее предпринимательство, государственная поддержка, финансирование, БФФПП, льготное кредитование.

**Abstract.** This article analyzes the state financial support of small and medium-sized enterprises (hereinafter – SMEs) in the Republic of Belarus as of 2024. The study is based on an examination of the latest normative legal framework. A comprehensive analysis of the implementation of the State program "Small and medium enterprises" for 2021–2025 in the Republic of Belarus according to the results of 2024 has been carried out. The work examines the institutional architecture of the support system, including the Belarusian Fund for Financial Support to Entrepreneurs (BFFP), local executive committees and the banking sector. The author conducts a classification and detailed analysis of the main financial instruments provided to SME entities on a repayable and non-repayable basis: loans, leasing, guarantees, subsidies for reimbursement of part of costs and grants. On the basis of the official report of the Ministry of Economy, the implementation of program activities on key tasks was investigated. Concludes with conclusions on the complex and multifaceted nature of state support for SMEs in Belarus, aimed at stimulating

productive, export and innovation activities, Evaluation of the effectiveness of the program according to the approved methodology and formulated conclusions on its implementation, as well as possible vectors for further development of the system.

**Keywords:** small and medium enterprises, state support, financing, BFFSE, concessional lending.

Малое и среднее предпринимательство выступает в качестве одного из ключевых драйверов социально-экономического развития любой страны, обеспечивая занятость населения, формирование конкурентной среды и внедрение инноваций. В Республике Беларусь поддержке МСП традиционно уделяется значительное внимание на государственном уровне. Эффективное функционирование данного сектора невозможно без наличия отлаженной системы его финансового обеспечения, призванной нивелировать свойственные ему проблемы: ограниченный доступ к заемным ресурсам, недостаток оборотных средств и высокую стоимость заимствований. Актуальность темы обусловлена недавним обновлением нормативной базы – принятием Постановления Совета Министров Республики Беларусь от 28.06.2024 № 459 «О мерах государственной поддержки малого предпринимательства», которое систематизирует и расширяет арсенал доступных мер поддержки. Целью настоящей статьи является комплексный анализ новейших механизмов государственной финансовой поддержки МСП в Республике Беларусь, их институционального обеспечения и условий применения.

*1. Нормативно-правовая база и институциональная архитектура.* Деятельность по поддержке МСП в Беларуси регламентируется прежде всего Законом Республики Беларусь от 1 июля 2010 г. № 148-З «О поддержке малого и среднего предпринимательства», который устанавливает базовые принципы и определения. Однако практическая реализация финансовых мер поддержки детализирована в подзаконных актах, ключевым из которых на сегодняшний день является Постановление Совета Министров № 459. Данный документ определяет конкретные инструменты, условия их предоставления и органы, ответственные за исполнение.

*1.1. Институциональная структура системы поддержки является многоуровневой и включает:*

Белорусский фонд финансовой поддержки предпринимателей (БФФПП): центральный специализированный институт, выступающий основным оператором по предоставлению займов, лизинга и поручительств.

Местные исполнительные и распорядительные органы (облисполкомы и Минский горисполком): отвечают за предоставление безвозвратных форм поддержки – субсидий (на возмещение части процентов по кредитам, лизинговых платежей, расходов на участие в выставках) и грантов.

Банки Республики Беларусь: выступают агентами государства по предоставлению льготных кредитов, включая микрокредиты, с использованием средств местных бюджетов.

Важно отметить, что получателем поддержки во всех случаях является коммерческая организация, отвечающая строгим критериям отнесения к субъектам МСП: численность персонала (до 100 человек – малые, до 250 – средние) и объем валовой выручки (не более 500 тыс. БВ для малых и 2 млн БВ для средних предприятий). Кроме того, установлен ряд императивных требований: отсутствие задолженности перед бюджетом и ФСЗН, отсутствие процесса реорганизации или ликвидации, а также ограничение в 49 % доли государства и иностранных собственников в уставном фонде.

*1.2. Анализ финансовых инструментов поддержки МСП. Возвратные формы поддержки, предоставляемые БФФПП.*

БФФПП предлагает субъектам МСП три основных возвратных инструмента на возмездной основе.

*Займы.* Предоставляются на сумму до 1 млн руб. на срок до 10 лет. Ставка вознаграждения составляет от 0,5 до 1,0 ставки рефинансирования Национального банка РБ,

что существенно ниже рыночной. Средства могут быть направлены на строго определенные цели: создание и расширение производства, выпуск экспортоориентированной и импортозамещающей продукции, ресурсосбережение и внедрение новых технологий. Ключевым условием является прохождение конкурсного отбора. В качестве обеспечения принимается залог имущества, банковская гарантия или поручительство.

*Лизинг (финансовая аренда).* БФФПП выступает в роли лизингодателя, приобретая для субъекта МСП необходимое имущество (стоимостью не более 25 тыс. БВ) и передавая его в аренду. Условия по ставке (0,5–1,0 ставки рефинансирования НБ Республики Беларусь) и сроку (до 10 лет) аналогичны займам. Целевые направления использования также совпадают. Данный инструмент позволяет предпринимателям обновлять основные фонды без крупных единовременных капиталовложений.

*Поручительства.* Для решения проблемы отсутствия у МСП достаточного залога БФФПП предоставляет поручительства по обязательствам перед банками. Фонд покрывает до 80 % суммы обязательств по погашению основного долга и уплате процентов. Важной особенностью является то, что для получения поручительства не требуется прохождение конкурсного отбора, однако проект должен быть направлен на создание или приобретение активов и способствовать росту выручки.

*Безвозвратные формы поддержки, предоставляемые местными исполкомами.* Группа инструментов направлена на снижение уже понесенных субъектами МСП затрат.

*Субсидии на возмещение части процентов по кредитам и вознаграждения по гарантиям.* Исполкомы компенсируют до 0,5 ставки по кредиту или до 50 % суммы вознаграждения по банковским гарантиям и аккредитивам. Предоставление осуществляется на конкурсной основе для проектов, соответствующих региональным приоритетам.

*Субсидии на возмещение части лизинговых платежей:* Поддержка заключается в оплате до 50 % вознаграждения лизингодателя. Как и в случае с другими субсидиями, обязательным условием является соответствие проекта критериям исполкома и прохождение конкурсного отбора.

*Субсидии на возмещение расходов на участие в выставках.* Этот вид поддержки уникален тем, что оказывается постфактум – после исполнения и оплаты договоров. Возмещается до 50 % таких расходов, как регистрационный сбор, аренда площадей, монтаж оборудования, производство рекламы и печатной продукции. Конкурсный отбор не проводится.

*Гранты на безвозвратной и безвозмездной основе* исполкомы предоставляют в форме долевого финансирования (не менее 50 %) расходов на реализацию инвестиционных или бизнес-проектов. Для получения гранта проект должен соответствовать критериям исполкома и пройти конкурсный отбор.

*Льготное кредитование через банковскую систему при содействии Банка развития Республики Беларусь и исполкомов.* Банки Республики Беларусь участвуют в программе льготного кредитования МСП, используя средства местных бюджетов, размещенные во вклады. Кредиты предоставляются на срок до 7 лет по ставке от 0,5 до 1,0 ставки рефинансирования НБ РБ (конкретная ставка определяется банком по согласованию с исполкомом). Обязательной процедурой является экспертиза и отбор инвестиционных проектов самими банками.

*2. Реализация Государственной программы «Малое и среднее предпринимательство» в Республике Беларусь: результаты 2024 года и институциональные аспекты финансовой поддержки.* Государственная программа «Малое и среднее предпринимательство» на 2021–2025 годы, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 29.01.2021 № 56, является ключевым стратегическим документом, определяющим вектор развития сектора МСП в стране. Ее главной целью является формирование благоприятной среды для ведения бизнеса с учетом потребностей субъектов МСП, что измеряется через систему целевых показателей, включающих удельный вес валовой добавленной стоимости и экспорта товаров и услуг МСП. Актуальность представленного анализа обусловлена

подведением итогов реализации Программы за 2024 год, который ознаменовался принятием ряда важнейших нормативных правовых актов, формирующих современную экосистему поддержки, в том числе инновационного предпринимательства. Целью статьи является анализ степени выполнения мероприятий Программы, оценка объемов привлеченного финансирования и определение общей эффективности государственной политики в области поддержки МСП в 2024 году.

*2.1. Институциональная база и инфраструктура поддержки МСП.* В рамках задачи «Укрепление институциональной базы» ключевым направлением является развитие инфраструктуры поддержки. На 1 января 2025 года в Республике Беларусь действовали 85 центров поддержки предпринимательства и 18 инкубаторов малого предпринимательства. Деятельность данных структур является многогранной: от оказания консультационных, бухгалтерских и юридических услуг до проведения маркетинговых исследований, разработки бизнес-планов и организации образовательных мероприятий.

Общая площадь помещений инкубаторов, предусмотренная для сдачи в аренду субъектам малого предпринимательства, составила 50,0 тыс. м<sup>2</sup>. Наибольшее количество субъектов-арендаторов было размещено в инкубаторах Витебской области (215 субъектов), г. Минска (119 субъектов) и Минской области (99 субъектов). Статистика свидетельствует о высокой востребованности услуг инфраструктуры: за период 2021–2024 гг. услугами центров и инкубаторов воспользовались 587,7 тыс. человек, а количество проведенных обучающих курсов достигло 14 551 единицы.

Финансирование данных мероприятий осуществлялось преимущественно за счет средств местных бюджетов. При запланированном объеме в 1 839 654 руб. фактическое освоение средств составило 1 275 048 руб.

В рамках задачи «Упрощение регуляторных условий и администрирования бизнес-процессов» были приняты в 2024 году пакет основополагающих документов, которые сформировали новую правовую реальность для бизнеса. К ним относятся:

Закон Республики Беларусь от 22.04.2024 № 365-З «Об изменении законов по вопросам предпринимательской деятельности».

Постановления Совета Министров Республики Беларусь № 456 (о Реестре МСП), № 457 (о видах ИПД), № 459 (о мерах господдержки).

Указы Президента Республики Беларусь № 313 «О регулировании административных процедур» и № 328 «Об осуществлении физическими лицами ремесленной деятельности».

Данные меры направлены на дебюрократизацию, формализацию критериев отнесения к субъектам МСП и систематизацию мер государственной поддержки.

Анализ третьей задачи, а именно «Укрепление потенциала субъектов малого и среднего предпринимательства» демонстрирует беспрецедентные объемы привлеченного финансирования. Общий объем государственной финансовой поддержки, предоставленной субъектам МСП в 2024 году, составил 17 991 350 387,2 руб. (таблица 1).

Таблица 1 – Источники финансирования и их заявленные объемы

| Источники финансирования                | Объем финансирования в 2024 году, руб. |
|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| Республиканский бюджет                  | 11 144 276,8                           |
| Местный бюджет                          | 7 531 426,1                            |
| БФФПП (собственные средства)            | 6 302 849,4                            |
| ОАО «Банк развития Республики Беларусь» | 357 200 785,6                          |
| ОАО «АСБ Беларусбанк»                   | 7 459 279 308,0                        |
| ОАО «Белагропромбанк»                   | 3 176 254 361,3                        |
| ОАО «Белинвестбанк»                     | 6 973 637 380,0                        |
| ВСЕГО                                   | 17 991 350 387,2                       |

Примечание – Источник: авторская разработка на основе [3].

Инструментарий поддержки был разнообразен и включал льготные кредиты, займы и лизинг от БФФПП, поручительства, возмещение части процентов по кредитам и лизинговым

платежей, гранты и компенсацию расходов на участие в выставочной деятельности (таблица 2).

Таблица 2 – Источники финансирования и их фактические объемы

| Источники финансирования     | Предусмотрено финансирование на 2024 год, руб. | Фактически освоено в 2024 году, руб. | Процент освоения, % |
|------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|
| Республиканский бюджет       | 11 260 868                                     | 11 260 868                           | 100,0               |
| Местный бюджет               | 12 499 450                                     | 8 953 979                            | 71,6                |
| БФФПП (собственные средства) | 1 039 000                                      | 6 302 849                            | 606,6               |
| Банки                        | 9 100 000 000                                  | 17 966 371 835                       | 197,4               |
| ВСЕГО                        | 9 124 799 318                                  | 17 992 889 531                       | 17 992 889 531      |

Примечание – Источник: авторская разработка на основе [3].

Проведенный анализ позволяет сделать вывод об успешной реализации программы в части финансовой поддержки, значительно перевыполнившей плановые показатели (общее освоение средств составило 197,2 % от плана). Банковский сектор стал основным драйвером финансирования. Одновременно сохраняется потенциал для роста эффективности в части освоения средств местных бюджетов и дальнейшего развития инфраструктуры поддержки в регионах. Принятый в 2024 году комплекс нормативных правовых актов заложил прочный фундамент для дальнейшего устойчивого развития сектора МСП в Беларуси.

Основные достижения системы поддержки МСП в 2024 году:

1. Существенное превышение плановых показателей по объему финансирования (197,2 %).
2. Развитая инфраструктура поддержки, охватывающая все регионы страны.
3. Диверсификация инструментов финансовой поддержки.
4. Активное вовлечение банковского сектора в финансирование МСП.

Проблемные области:

1. Неполное освоение средств местных бюджетов (71,6 %).
2. Неравномерное распределение инфраструктуры по регионам.
3. Сложность доступа к некоторым видам поддержки для начинающих предпринимателей.

Перспективные направления развития системы поддержки МСП.

1. Цифровизация процессов предоставления поддержки.
2. Расширение микрокредитования для начинающих предпринимателей.
3. Развитие региональной инфраструктуры поддержки.
4. Усиление экспортной ориентации субъектов МСП.
5. Совершенствование системы мониторинга и оценки эффективности поддержки.

Проведенное исследование позволяет сделать вывод о наличии в Республике Беларусь развитой многоуровневой системы финансовой поддержки субъектов МСП. Принятие в 2024 году нового пакета нормативных правовых актов значительно усовершенствовало и систематизировало механизмы поддержки.

По итогам 2024 года из 21 запланированного мероприятия Государственной программы в полном объеме выполнено 17. Согласно утвержденной методике оценки эффективности, Государственная программа «Малое и среднее предпринимательство» в 2024 году признана среднеэффективной.

В Республике Беларусь сформирована комплексная, многоуровневая и детально проработанная система государственной финансовой поддержки малого и среднего предпринимательства. Принятие Постановления № 459 в 2024 году свидетельствует о постоянной работе по совершенствованию данной системы и адаптации ее к текущим экономическим условиям.

Широкий спектр инструментов – от возвратных займов и лизинга до безвозвратных грантов и субсидий – позволяет охватить различные потребности субъектов МСП на всех стадиях их развития: от стартапа и расширения производства до выхода на внешние рынки. Жесткие критерии отбора получателей поддержки (требования к финансовой дисциплине, структуре уставного фонда и целям использования средств) призваны обеспечить целевой и эффективный характер использования государственных ресурсов.

Основными вызовами для системы остаются ее доступность и информированность предпринимателей обо всех доступных мерах, а также необходимость дальнейшей цифровизации процессов подачи заявок и получения поддержки. Тем не менее, можно констатировать, что созданная в Беларуси система является современным и действенным механизмом стимулирования развития одного из важнейших секторов национальной экономики.

Основными преимуществами белорусской системы поддержки МСП являются:

- разнообразие финансовых инструментов;
- значительные объемы финансирования;
- развитая инфраструктура поддержки;
- активное участие банковского сектора.

Вместе с тем сохраняется необходимость дальнейшего совершенствования системы, особенно в части упрощения доступа к поддержке, развития региональной инфраструктуры и повышения эффективности использования средств местных бюджетов.

Реализация предложенных направлений развития позволит повысить эффективность государственной поддержки МСП и будет способствовать дальнейшему росту данного сектора экономики Республики Беларусь.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Закон Республики Беларусь от 01.07.2010 г., № 148-З «О поддержке малого и среднего предпринимательства». – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=h11000148> (дата обращения 23.09.2025).

2. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 28.06.2024 г., № 459 «О мерах государственной поддержки малого предпринимательства». – URL: <https://ilex.by/> (дата обращения 23.09.2025).

3. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 29.01.2021 г., № 56 «О Государственной программе «Малое и среднее предпринимательство в Республике Беларусь» на 2021–2025 годы». – URL: <https://ilex.by/> (дата обращения 23.09.2025).

4. Отчет о реализации Государственной программы «Малое и среднее предпринимательство» в 2024 году. – URL: <https://economy.gov.by/uploads/files/gos-progr-2021-2025/otchet-o-realizatsii-gosprogrammy-maloe-i-srednee-predprinimatelstvo-v-2024-godu.pdf>. (дата обращения 23.09.2025).

УДК 338.51

#### **СТРАТЕГИЯ КОМПЛЕКСНОЙ РЕНОВАЦИИ ЖИЛИЩНОГО ФОНДА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ STRATEGY FOR THE COMPREHENSIVE RENOVATION OF THE HOUSING STOCK OF THE REPUBLIC OF BELARUS: INNOVATION AND INVESTMENT ASPECTS**

Голубова Ольга Сергеевна,  
кандидат экономических наук, доцент,  
Белорусский национальный технический университет,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[holubava@bntu.by](mailto:holubava@bntu.by)

Holubava Volha,  
Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor,  
Belarusian National Technical University,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В статье рассматриваются инновационно-инвестиционные аспекты стратегии комплексной реновации жилищного фонда Республики Беларусь. Обосновывается необходимость перехода от капитального ремонта к реновации как постоянно действующему механизму жилищной политики. Подчеркивается, что реновация формирует новый инвестиционный рынок, стимулирует внедрение цифровых и «зеленых» технологий, способствует развитию регионов и устойчивому функционированию экономики. Представлены результаты анализа объемов жилищного строительства и объектов социальной сферы в Республике Беларусь с учетом сроков их возведения. Показано, что значительная часть фонда, построенного в 1960–1980-х гг., уже превысила проектные сроки эксплуатации и требует обновления. Сделан вывод, что уже сегодня необходимо масштабировать работы по реновации, поскольку накопившийся объем ветхого фонда требует форсированного обновления. Подчеркивается, что только к 2045 г. возможно достижение баланса, при котором ежегодные объемы реновации будут синхронизированы с объемами строительства жилья и объектов социальной сферы, введенными 50 лет назад.

**Ключевые слова:** реновация, жилищный фонд, инновации, инвестиции, социальная инфраструктура, стратегия, Республика Беларусь.

**Abstract.** The article examines the innovation and investment aspects of the strategy for the comprehensive renovation of the housing stock of the Republic of Belarus. The necessity of moving from major repairs to renovation as a permanent mechanism of housing policy is substantiated. It is emphasized that renovation creates a new investment market, stimulates the introduction of digital and green technologies, contributes to regional development, and ensures the sustainable functioning of the economy. The article presents the results of an analysis of housing construction volumes and social infrastructure facilities in the Republic of Belarus, taking into account their commissioning periods. It is shown that a significant part of the stock built in the 1960s–1980s has already exceeded its design service life and requires renovation. The study concludes that renovation works must be scaled up today, as the accumulated volume of obsolete stock requires accelerated renewal. It is emphasized that only by 2045 will it be possible to achieve a balance where the annual volume of renovation is synchronized with the housing and social infrastructure construction volumes commissioned 50 years earlier.

**Keywords:** renovation, housing stock, innovations, investments, social infrastructure, strategy, the Republic of Belarus.

Современное развитие экономики Беларуси характеризуется необходимостью решения двух взаимосвязанных задач: повышения качества жизни населения и обеспечения устойчивого функционирования жилищного фонда. По состоянию на начало 2025 г. жилищный фонд страны составляет 276,7 млн м<sup>2</sup>, из которых значительная часть была построена в период индустриального домостроения 1960–1980-х гг. [1]. Сегодня многие здания превысили проектные сроки эксплуатации, что сопровождается физическим и моральным износом, ростом затрат на эксплуатацию, несоответствием современным стандартам энергоэффективности и комфорта.

Реновация жилья в Республики Беларусь является средством реализации государственной жилищной и градостроительной политики, основные положения которых установлены следующими правовыми документами:

Национальной стратегией устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 г., одобренной президиумом Совета Министров



Республики Беларусь 07.05.2017 № 10, которой предусмотрена реконструкция кварталов жилой застройки 70–90-х гг. XX века;

Национальной стратегией устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2035 г., рассмотренной на заседании президиума Совета Министров Республики Беларусь 04.02.2020 № 3, которой предполагается значительный рост масштабов капитального ремонта и реконструкции кварталов жилой застройки в 60–90-х гг. XX века. Качественной тенденцией станет переход от капитального ремонта к реновации объектов, доведению их эксплуатационных характеристик по комфортности и энергоэффективности до уровня, соответствующего передовым требованиям архитектуры и строительства;

Концепцией государственной жилищной политики Республики Беларусь до 2030 г., утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 07.03.2025 № 144 которой определено, что основное внимание государства должно быть обращено не на валовые показатели строительства жилья, а на реновацию существующих жилых домов;

Концепцией комплексного градостроительного развития населенных пунктов и территорий Республики Беларусь до 2030 г. утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 21.05.2024 № 46 предусматривающей повышение экономической эффективности функционирования и социальной привлекательности городских территорий на основе их реновации [2–5].

Под реновацией понимается комплекс мероприятий по обновлению (модернизации, реконструкции, сносу и возведению нового) зданий и сооружений. Сущность реновации рассматривали такие ученые как В.П. Грахов, С.А. Мохначев, П.Е. Манохин, Д.С. Виноградов, М.А. Золотых, С.Н. Никитенко, Д.С. Шалина, Н.Р. Степанова и другие, которые подчеркивают важность реновации с точки зрения инновационно-инвестиционного развития регионов. Реновация – это не просто обновление старых домов, а системный инвестиционно-инновационный процесс, который обеспечивает устойчивое развитие регионов, повышает конкурентоспособность страны и формирует новый уровень качества жизни. Она выступает одновременно источником технологического обновления и мощным инвестиционным драйвером, формируя новые возможности для регионов и экономики страны в целом [6–9].

С инновационной точки зрения реновация стимулирует внедрение передовых технологий в строительстве и управлении городскими территориями. Так, масштабные проекты обновления жилья требуют применения цифровых решений – информационного моделирования зданий (BIM), геоинформационных систем (GIS), «умных» платформ мониторинга. Это позволяет перейти от традиционного проектирования к управлению полным жизненным циклом объекта, обеспечивая экономию затрат на всех стадиях – от проектирования до эксплуатации. Одновременно создается спрос на энергоэффективные и «зеленые» технологии: современные теплоизоляционные материалы, возобновляемые источники энергии, интеллектуальные системы учета и управления. Таким образом, реновация становится полигоном для апробации инноваций, которые затем масштабируются в строительной отрасли.

Инвестиционный аспект реновации заключается в том, что она требует значительных капитальных вложений, что делает ее зоной активного взаимодействия государственного и частного капиталов. В процессе реновации реализуются механизмы государственно-частного партнерства, концессионные схемы и модели кросс-субсидирования, когда за счет строительства коммерческих объектов обеспечивается финансирование обновления жилья и социальной инфраструктуры. Участие банковского сектора через ипотеку, жилищные сертификаты и специализированные кредитные продукты расширяет спектр инвестиционных инструментов. Это формирует устойчивый рынок для долгосрочных вложений и делает реновацию одним из ключевых элементов инвестиционной политики.

Капитальный и текущий ремонты, несмотря на свою значимость для поддержания работоспособности жилищного фонда не приводят к увеличению стоимости основных средств и, следовательно, не относятся к инвестиционной деятельности. Их эффект ограничивается предотвращением износа и устранением накопленных дефектов, без

качественного улучшения характеристик объекта. В отличие от этого, реновация связана с обновлением зданий и сооружений, устранением не только физического, но и морального износа. Она изменяет функциональные параметры объектов, повышает их энергоэффективность, комфортность, рыночную стоимость. В настоящее время реновация выступает новой сферой инвестиционных вложений, направленных на формирование современных условий проживания и развитие городской среды.

Таким образом, реновация является стратегическим направлением жилищной политики государства, способствующим обеспечению национальной конкурентоспособности и социальной стабильности. Оценить степень значимости проблемы реновации жилья и объектов социальной сферы позволяют статистические данные по их строительству, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Объемы строительства жилья и объектов социальной сферы в Республике Беларусь за период с 1956 по 2024 гг.

| Периоды                                     | Объемы строительства жилья |                 | Ввод в действие объектов социально-культурного назначения |                 |                      |                 |                        |                 |                                         |                 |
|---------------------------------------------|----------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|-----------------|------------------------|-----------------|-----------------------------------------|-----------------|
|                                             |                            |                 | дошкольного образования                                   |                 | среднего образования |                 | больничных организаций |                 | амбулаторно-поликлинических организаций |                 |
|                                             | млн м <sup>2</sup>         | удельный вес, % | тыс. мест                                                 | удельный вес, % | тыс. мест            | удельный вес, % | тыс. коек              | удельный вес, % | тыс. посещений в смену                  | удельный вес, % |
| 1956–1960                                   | 13 703↑                    | 4,82            | 33                                                        | 4,26            | 220                  | 10,19           | 6                      | 6,28            |                                         |                 |
| 1961–1965                                   | 15 400↑                    | 5,41            | 70                                                        | 9,05            | 309                  | 14,33           | 11                     | 10,84           |                                         | 0,00            |
| 1966–1970                                   | 20 377↑                    | 7,16            | 83                                                        | 10,80           | 280                  | 13,01           | 9                      | 9,12            | 7                                       | 0,00            |
| 1971–1975                                   | 21 885↑                    | 7,69            | 101                                                       | 13,08           | 312                  | 14,47           | 12                     | 11,69           | 4                                       | 3,65            |
| 1976–1980                                   | 20 981↓                    | 7,38            | 121                                                       | 15,68           | 307                  | 14,26           | 13                     | 13,19           | 6                                       | 2,29            |
| 1981–1985                                   | 23 699↑                    | 8,33            | 143                                                       | 18,55           | 182                  | 8,45            | 12                     | 12,39           | 36                                      | 3,39            |
| 1986–1990                                   | 27 792↑                    | 9,77            | 127                                                       | 16,47           | 270                  | 12,51           | 14                     | 14,18           | 57                                      | 19,73           |
| 1991–1995                                   | 19 010↓                    | 6,68            | 44                                                        | 5,72            | 129                  | 6,00            | 7                      | 6,90            | 29                                      | 31,06           |
| 1996–2000                                   | 16 067↓                    | 5,65            | 6                                                         | 0,76            | 47                   | 2,16            | 4                      | 4,05            | 12                                      | 15,64           |
| 2001–2005                                   | 16 126↑                    | 5,67            | 3                                                         | 0,32            | 25                   | 1,15            | 3                      | 2,99            | 7                                       | 6,71            |
| 2006–2010                                   | 26 171↑                    | 9,20            | 5                                                         | 0,68            | 21                   | 1,00            | 1                      | 1,46            | 6                                       | 3,76            |
| 2011–2015                                   | 25 762↓                    | 9,06            | 10                                                        | 1,34            | 17                   | 0,80            | 3                      | 2,81            | 4                                       | 3,10            |
| 2016–2020                                   | 20 259↓                    | 7,12            | 14                                                        | 1,83            | 18                   | 0,84            | 3                      | 2,83            | 9                                       | 2,45            |
| 2020–2024                                   | 19 010↓                    | 6,05            | 11                                                        | 1,45            | 18                   | 0,83            | 1                      | 1,27            | 6                                       | 5,05            |
| Итого:                                      | 284 428                    | 100             | 772                                                       | 100             | 2154                 | 100             | 101                    | 100             | 184                                     | 100             |
| в том числе построенно 50 и более лет назад | 71 365                     | 25,09           | 284                                                       | 37,20           | 1120                 | 52,00           | 38                     | 37,94           | 11                                      | 5,94            |

Примечание – Источник: авторская разработка на основании [1].

Таблица 1 наглядно демонстрирует динамику строительства жилья и объектов социальной сферы в Беларуси за период с 1956 по 2024 гг. Наибольшие масштабы жилищного строительства приходятся на 1980-е годы (27,8 млн м<sup>2</sup> в 1986–1990 гг.), после чего в 1990-е наблюдается резкое снижение (до 16–19 млн м<sup>2</sup>), вызванное кризисными процессами в экономике. В дальнейшем объемы частично восстановились (26,1 млн м<sup>2</sup> в 2006–2010 гг.), однако в последние годы вновь отмечается спад: в 2020–2024 гг. построено всего 19,0 млн м<sup>2</sup> жилья, что соответствует лишь 6,05 % от совокупного объема за весь рассматриваемый период.

Схожая динамика характерна и для объектов социальной инфраструктуры. В советский период (1960–1980-е гг.) активно вводились детские сады, школы, больницы, поликлиники. Например, в 1976–1980 гг. было построено 121 тыс. мест дошкольного образования, 307 тыс. ученических мест и 13 тыс. больничных коек. После 1990-х годов масштабы строительства резко сократились, а в последние десятилетия объемы ввода новых объектов остаются минимальными. Так, в 2020–2024 гг. построено лишь 11 тыс. мест в детских садах, 18 тыс. ученических мест и 1 тыс. коек в больницах.

Особое значение имеет итоговая строка таблицы: из общего объема построенного жилья 284,4 млн м<sup>2</sup>, около 71,4 млн м<sup>2</sup> (25,1 %) возведено более 50 лет назад. Аналогичная ситуация и по объектам социальной сферы: более трети мест в детских садах (37,2 %) и свыше половины ученических мест в школах (52,0 %) были созданы более полувека назад. Это означает, что значительная часть жилого фонда и социальных объектов эксплуатируется с превышением проектного срока службы, накопив значительный физический и моральный износ.

Таким образом, данные таблицы подтверждают необходимость системной реновации жилья и объектов социальной инфраструктуры. Масштабное строительство 1960–1980-х гг. сегодня сформировало ядро жилищного фонда и социальной базы страны, которое устарело и требует обновления. Без комплексной реновации неизбежно будет происходить деградация жилой среды, рост затрат на эксплуатацию, снижение качества образования и здравоохранения. Реновация становится не только архитектурно-строительной, но и социально-экономической задачей, определяющей конкурентоспособность регионов и страны в целом.

Именно поэтому программа реновации должна быть синхронизирована с объемами строительства жилья и объектов социальной сферы, осуществленными полвека назад. Такой подход позволит создать устойчивую систему обновления жилищного фонда и социальной инфраструктуры: не ограничиваясь поддержанием эксплуатационных характеристик, а обеспечивая инновационное обновление, повышение энергоэффективности, внедрение современных технологий и улучшение качества городской среды.

Учитывая накопившийся груз зданий и объектов социальной сферы, возведенных в 1950–1960-е гг. и не прошедших реновацию, в ближайшие десятилетия потребуются форсированные темпы обновления. На период до 2045 г. объем ежегодной реновации должен составлять не менее 8–10 млн м<sup>2</sup> жилья в год, что сопоставимо с масштабами массового строительства в советский период. Такой подход позволит компенсировать износ зданий, введенных в эксплуатацию более полувека назад, и предотвратить их массовое выбытие, одновременно обеспечив формирование современного и безопасного жилищного фонда.

Рисунок 1 наглядно иллюстрирует динамику формирования жилищного фонда в Беларуси, объемов ввода в эксплуатацию жилья и прогнозируемую потребность в реновации до 2048 г. Темные столбцы показывают рост совокупного жилищного фонда страны: с уровня около 120 млн м<sup>2</sup> в конце 1950-х гг. до более 320 млн м<sup>2</sup> к середине 2040-х. Наблюдается устойчивое наращивание фонда, особенно интенсивное в 1980–2000-х гг.

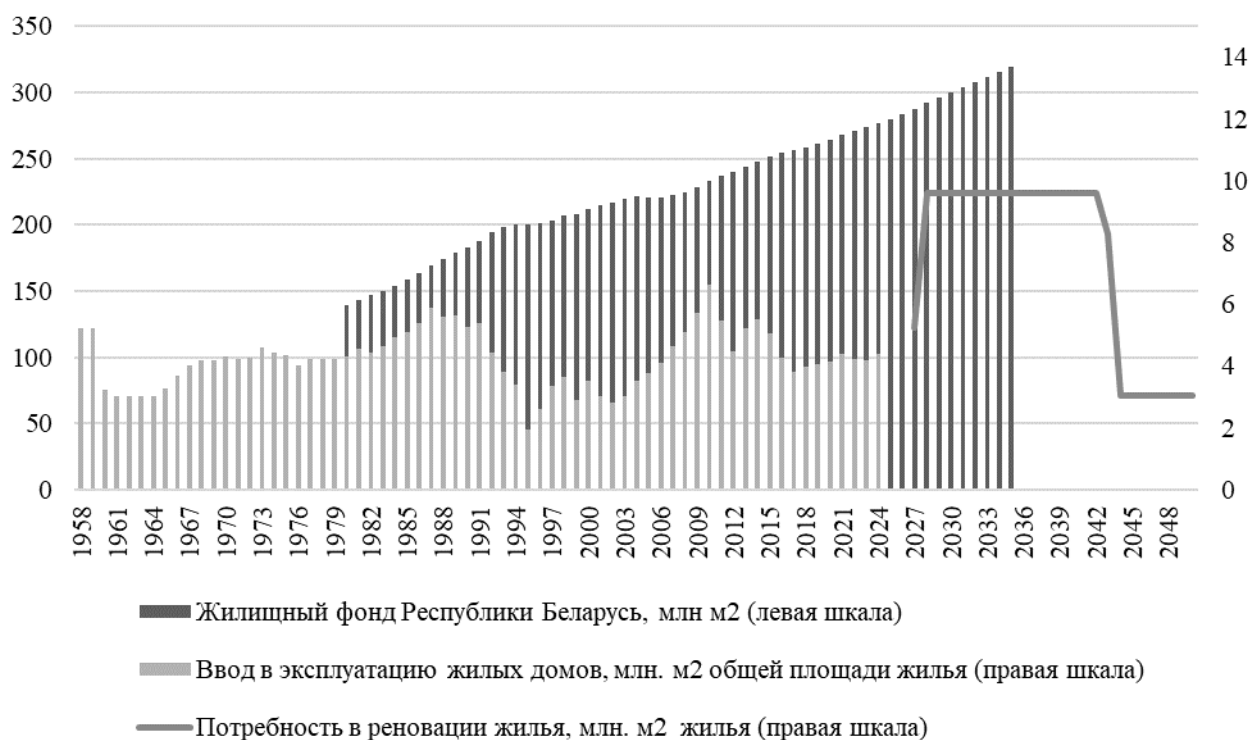


Рисунок 1 – Жилищный фонд Республики Беларусь, объемы ввода и ежегодная потребность в реновации жилья

Примечание – Источник: авторская разработка на основании [1].

Светлые столбцы отражают ежегодные объемы ввода жилья. Видно, что в советский период ввод достигал 10–12 млн м<sup>2</sup> в год, затем в 1990-е произошло резкое падение до 3–5 млн м<sup>2</sup>, а в 2000–2010-е снова зафиксирован рост до 8–12 млн м<sup>2</sup> в год. В последние годы темпы ввода стабилизировались на уровне 4–5 млн м<sup>2</sup>.

Линия отображает прогнозируемую потребность в реновации жилья. Уже с конца 2020-х гг. она возрастает и достигает максимума в 2030–2039 гг. – около 8–10 млн м<sup>2</sup> ежегодно, что обусловлено достижением 50-летнего срока эксплуатации массовой застройки 1970–1980-х гг. После 2040 г. потребность снижается до уровня 3–4 млн м<sup>2</sup> в год.

Таким образом, рисунок демонстрирует, что в ближайшие десятилетия страна столкнется с масштабной волной старения жилищного фонда. Для предотвращения деградации городской среды реновация должна выйти на форсированные темпы, синхронизированные с объемами строительства полувековой давности. Это позволит создать систему непрерывного обновления жилья и объектов социальной сферы, обеспечивая не только поддержание эксплуатационных характеристик, но и их инновационное обновление (таблица 2).

Таблица 2 – План-график реновации жилья на период до 2050 г.

| Наименование показателя                                                         | Значения              |                          |                          |                         |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Период времени, в котором осуществляется реновация жилья (длительность периода) | 2026–2030<br>(5 лет)  | 2031–2035<br>(5 лет)     | 2036–2040<br>(5 лет)     | 2041–2045<br>(5 лет)    | 2046–2050<br>(5 лет)    |
| Период времени, за которые проводится реновация (длительность периода)          | До 1967<br>(за 5 лет) | 1968–1977<br>(за 10 лет) | 1978–1987<br>(за 10 лет) | 1988–1995<br>(за 8 лет) | 1996–2000<br>(за 5 лет) |
| Количество, млн м <sup>2</sup> реновируемого жилья                              | 34,003                | 48,000                   | 48,000                   | 33,587                  | 15,300                  |

Примечание – Источник: авторская разработка.

Период 2026–2030 гг. является стартовым этапом реализации программы реновации. На этом этапе основное внимание должно быть уделено созданию нормативно-правовой

базы, разработке типовых проектных решений, формированию механизмов финансирования и подготовке строительной отрасли к значительному увеличению объемов работ. Важно подчеркнуть, что сокращения объемов нового жилищного строительства, а также текущего и капитального ремонта не предполагается. Следовательно, реновация станет дополнительной нагрузкой на строительный комплекс, фактически удваивая его производственную программу.

Период 2030–2045 гг. будет характеризоваться максимальной интенсивностью реновационных процессов. В эти годы ежегодные объемы реновации жилья и объектов социальной сферы должны превысить уровень нового строительства более чем в два раза. Это обусловлено необходимостью компенсировать накопившийся износ жилого фонда, введенного в эксплуатацию в 1960–1980-е гг.

Заключение. Стратегия комплексной реновации жилищного фонда Республики Беларусь формирует принципиально новую модель жилищной политики, основанную на системном обновлении жилых и социальных объектов, проектный срок эксплуатации которых истекает. В условиях старения значительной части фонда, возведенного в 1960–1980-х гг., реновация становится не просто технической, а социально-экономической и инвестиционно-инновационной задачей. Объемы реновации необходимо синхронизировать с объемами строительства полувековой давности, что позволит перейти постоянно действующей системе обновления, обеспечивающей безопасность, энергоэффективность и комфортность городской среды. Реализация стратегии будет способствовать не только повышению качества жизни населения, но и структурной модернизации экономики, росту инвестиционной активности и инновационного потенциала регионов.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Национальный статистический комитет республики Беларусь. – URL: <https://dataportal.belstat.gov.by/osids/rubric-info/10611/> (дата обращения 08.09.2025).
2. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 г. – URL: <https://economy.gov.by/uploads/files/NSUR2030/Natsionalnaja-strategija-ustojchivogo-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitija-Respubliki-Belarus-na-period-do-2030-goda.pdf/> (дата обращения 08.09.2025).
3. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2035 г. – URL: <https://economy.gov.by/uploads/files/ObsugdaemNPA/NSUR-2035-1.pdf/> (дата обращения 08.09.2025).
4. Концепция государственной жилищной политики Республики Беларусь до 2030 года: постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 7 марта 2025 г. № 144 // іlex: інформ. правова система (дата обращения 08.09.2025).
5. Концепция комплексного градостроительного развития населенных пунктов и территорий Республики Беларусь до 2030 г.: постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 21 мая 2024 г. № 46 // іlex: інформ. правова система (дата обращения 08.09.2025).
6. Грахов В.П., Мохначев С.А., Манохин П.Е., Виноградов Д.С. Основные тенденции современных проектов реновации промышленных зон // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 12–2. – С. 400–404.
7. Золотых М.А. Реновация промышленных зон в современных условиях города // StudArctic forum. – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Петрозаводский государственный университет», 2017. – Т. 2. – № 6. – С. 33–46.
8. Никитенко С.Н. О программе реновации жилья в России // Московский экономический журнал. – 2023. – № 4. – С. 434–445.

9. Шалина Д.С., Степанова Н.Р. Реновация, редевелопмент, ревитализация и джентрификация городского пространства // Фундаментальные исследования. – 2019. – № 12–2. – С. 285–289.

УДК 330.133

**ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПОДХОДЫ  
К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРОДУКТОВ  
THE IMPACT OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON PRODUCT DESIGN APPROACHES**

Гринцевич Любовь Владимировна,  
кандидат экономических наук, доцент,  
Белорусский национальный технический университет,  
Республика Беларусь, г. Минск  
grintsevich@bntu.by

Grintsevich Liubou,  
Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor,  
Belarusian National Technical University,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** Цифровые технологии быстро стали неотъемлемой частью нашей жизни. В статье проведен анализ использования цифровых технологий, применяемых при проектировании и эксплуатации продуктов, приведена классификация продуктов в зависимости от степени интеграции их с цифровыми технологиями, рассмотрены элементы цифровой компоненты продуктов, основы методологии платформенного проектирования семейства продуктов.

**Ключевые слова:** цифровизация, архитектура продукта, платформенное проектирование.

**Abstract.** Digital technologies have quickly become an integral part of our lives. The article analyzes the use of digital technologies applied in the design and operation of products, provides a classification of products depending on the degree of their integration with digital technologies, considers the elements of the digital component of products, and the basics of the methodology of platform design of a family of products.

**Keywords:** digitalization, product architecture, platform design.

Современные товары и услуги могут иметь, помимо вещественной формы, цифровую. С развитием информационных технологий большое количество продуктов предлагается к реализации в цифровом виде, любой продукт может иметь цифровую копию или виртуальную модель физического объекта или процесса, системы или среды (например, для просмотра фильма необязательно идти в кинотеатр или покупать фильм на каком-либо носителе). Цифровые продукты – это продукты, которые могут частично создаваться, продаваться и использоваться в сети Интернет. К ним можно отнести программное обеспечение, электронные книги, журналы, библиотеки, видео- и аудиоматериалы, онлайн курсы и прочее.

Многие товары имеют помимо физической формы также программное обеспечение (далее – ПО), которое позволяет управлять ими, отслеживать основные процессы, осуществлять обратную связь с пользователями. Такие продукты называются «подключенными», это – «объекты, устройства и машины, оснащенные датчиками, управляемые ПО и подключенные к сети Интернет. По умолчанию подключенные продукты

собирают все данные, которые представляют интерес, о том, что с ними происходит, анализируют их и обмениваются с другими устройствами» [1, с. 44]. Подключенные продукты позволяют налаживать обратную связь с потребителем, отслеживать условия их эксплуатации и работы, собирать данные о клиентском опыте; эти продукты входят в состав систем управления, проектирования, обслуживания. Подключенные продукты приносят больше прибыли, значение добавленной стоимости выше, рынок их постоянно расширяется.

Таким образом, проектирование нового продукта должно включать разработку не только его технических, эргономических, эстетических характеристик, но и цифровой части – программного обеспечения, обновлений, связи через различные платформы с другими предметами или пользователями.

Подключенные продукты могут генерировать следующие преимущества: скорость реагирования на изменения внешней среды и скорость перестройки производственных циклов; изменение масштабов производства в зависимости от рыночных потребностей; использование искусственного интеллекта и больших данных для прогнозирования тенденций развития рынка [1, с. 47–48]. Эти все преимущества могут быть усилены функционированием всех циклов создания продукта в единой системе.

В рамках цифровизации производственных процессов все активнее используются цифровые двойники – виртуальные прототипы существующих в реальности объектов или процессов – от простого изделия до предприятия или города. Цифровые двойники строятся на анализе большого количества данных об объекте и анализе среды его функционирования и помогают быстрее моделировать любые процессы, проводить тесты и испытания различных объектов и систем. Так, в цифровом развитии отраслей экономики Беларуси, согласно Государственной программе «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 гг. «предусматривается разработка комплекса программно-инструментальных средств для управления жизненным циклом изделий производственных предприятий, который будет включать такие решения, как «цифровой двойник изделия», «цифровой двойник производства», «цифровой двойник обслуживания продукта», программный комплекс интеллектуальной обработки сенсорных данных, получаемых от технологического оборудования, задействованного в производственном процессе, и ряд других» [2]. Внедрение всех этих решений может повысить оперативность управления производственными процессами, снизить издержки, ускорить выход новой продукции на рынок. Однако никаких других нормативных документов в Республике Беларусь в отношении цифровых двойников продуктов и процессов пока не принято.

В России утвержден Национальный стандарт ГОСТ Р 57700.37–2021, в котором даны определения цифрового двойника и цифровой модели изделия. Серия национальных стандартов ГОСТ Р 57700 объединяет более 25 документов по стандартизации и формирует систему нормативных технических требований, которая определяет положения применения компьютерных моделей и виртуальных испытаний в создании высокотехнологичных промышленных изделий и обеспечении их эксплуатации [3].

Цифровой двойник изделия – это система, состоящая из цифровой модели изделия и двусторонних информационных связей с изделием (при наличии изделия) и (или) его составными частями.

Цифровая модель изделия – система математических и компьютерных моделей, а также электронных документов изделия, описывающая структуру, функциональность и поведение вновь разрабатываемого или эксплуатируемого изделия на различных стадиях жизненного цикла, для которой на основании результатов цифровых и (или) иных испытаний по ГОСТ 16504 выполнена оценка соответствия предъявляемым к изделию требованиям.

В соответствии с вышеизложенным можно классифицировать продукты по критерию вхождения в них цифровых технологий на традиционные (без использования цифровых технологий), подключенные, цифровые двойники и полностью цифровые продукты [4].

Сервисное обслуживание технического товара может включать обязательную программную поддержку на протяжении всего срока его эксплуатации. Софт необходим как

для сложной техники – станков, автомобилей, компьютеров, – так и для бытовых товаров: чайников, мультиварок, стиральных, посудомоечных машин и прочей техники. Поэтому в структуру уровней товара, в его бизнес-модель необходимо внести как минимум еще один уровень – разработку и актуализацию программного обеспечения. Примером может служить бизнес-модель автомобиля Tesla, основанная на прямых продажах и обслуживании, а не на представительствах по франчайзингу. Особое внимание уделяется разворачиванию зарядных станций, что снимает самое большое препятствие для массового внедрения электромобилей. Также Tesla расширила бизнес-модель, включив в нее системы хранения энергии для дома и бизнеса [8].

Цифровая составляющая продукта может включать большое количество элементов, которые влияют на его стоимость, конкурентоспособность и возможность продаваться на тех или иных рынках в рамках соблюдения лицензионных соглашений. И.Ю. Балашова определила критерии разработки программного продукта (далее – ПП):

1. Стоимость.
2. Поддержка – поддерживается ли услуга обслуживания инструментального средства, кем и на каких условиях.
3. Выполняемые функции – набор функций, поддерживаемых инструментальным средством.
4. Этапы жизненного цикла ПП, которым соответствует набор выполняемых инструментальным средством функций.
5. Нотации, стандарты и методологии, поддерживаемые инструментальным средством на соответствующих этапах жизненного цикла ПП.
6. Интеграция с другими средствами разработки – с какими другими инструментальными средствами разработки ПП поддерживает интеграцию рассматриваемое инструментальное средство.
7. Используемые платформы.
8. Операционные системы, на базе которых может функционировать инструментальное средство разработки ПП.
9. Программно-аппаратные требования.
10. Набор технических и программных средств, необходимый для функционирования инструментального средства разработки ПП.
11. Типы форматов представления данных, поддерживаемые инструментальным средством разработки ПП [5].

При использовании любого цифрового продукта пользователям необходимо находиться в удобном окружении: как с точки зрения навигации по продукту, так и эстетически. Для решения этих задач применяется UI/UX дизайн. UI-дизайн (дизайн пользовательского интерфейса) и UX-дизайн (проектирование пользовательского опыта) являются необходимыми компонентами как во время разработки, так и на этапе постоянной оптимизации производительности. UI и UX дополняют друг друга, и без любого из них продукт не будет функционировать эффективно.

Существуют следующие основные компоненты UI/UX дизайна:

- информационная архитектура (Information Architecture) предназначена для обеспечения удобной навигации пользователям;
- вайрфрейм или каркас (Wireframe) – способ протестировать функциональность и оценить, соответствует ли продукт поставленной цели;
- визуальный дизайн (Visual Design) – это не только выбор подходящих изображений, цветов, значков, шрифтов, но и идентификация внешнего вида продукта, влияющего на взаимодействие с пользователями;
- юзабилити или удобство использования (Usability);
- интерактивный дизайн или дизайн взаимодействия (Interaction Design) – это концептуальный дизайн, с помощью которого пользователи взаимодействуют с продуктом.



Кроме стоимости цифровые технологии напрямую влияют на жизненный цикл продуктов – зачастую ПО устаревает и перестает обновляться быстрее, чем материальная часть товара. Это, в свою очередь, приводит с одной стороны к необходимости часто обновлять товары, с другой – к большому количеству мусора, производимого за счет морального устаревания современной техники.

При оценке конкурентоспособности продукта и создании его бизнес-модели необходимо учитывать, помимо софтизации, множество факторов, важных для потребителя: непосредственное качество продукта; воспринимаемое качество, формируемое имиджем компании или бренда; легкость приобретения и использования; эргономичность, как физическую, так и цифровую; затраты на приобретение, эксплуатацию и утилизацию товара; эмоциональную, моральную и идеологическую составляющие образа продукта.

Характеристики продукта тесно связаны друг с другом, поэтому проектирование современных товаров и услуг ассоциируется с построением здания – и тогда появляется термин «архитектура продукта», отражающий множество внешних и внутренних взаимосвязей различных факторов. А.С. Юрин предлагает такое определение архитектуры продукта: «под архитектурой понимается принципиальная схема организации системы (структура построения) по аналогии с архитектурой информационных систем... Архитектура продукта представляет общую структуру единой платформы, на базе которой создаются и развиваются все существующие и прогнозируемые продукты данной платформы. Платформой продукта называется набор общих элементов, взаимосвязей и процессов архитектуры продукта. Единая платформа обеспечивает широкую вариативность, основанную на индивидуальных требованиях потребителей, в рамках общей согласованной структуры» [6].

Описание архитектуры – это формальное описание информационной и физической систем, организованное таким образом, чтобы поддерживать суждение о структурных свойствах систем в объеме понятия архитектуры. Архитектура определяет компоненты или блоки, составляющие общую систему, последовательность проведения работ, возможное развитие системных свойств, взаимодействие с элементами надсистемы и внешней средой. Предлагаемая модель архитектуры продукта содержит как технические компоненты продукта, так и его психологическую надстройку (рисунок 1).

| Психологическая надстройка продукта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Соблюдение моральных и религиозных принципов;<br>Эмоции при покупке и использовании товара;<br>Восприятие качества;<br>Идеологическая составляющая                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Основные блоки продукта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Техническая составляющая: качественные и количественные характеристики;<br>Цифровая составляющая: система, программы, софт, обратная связь, конфиденциальность данных;<br>Сервис: удобство покупки, доставки, послепродажное обслуживание, утилизация;<br>Экономическая составляющая: цена, затраты на эксплуатацию, единовременные затраты при покупке продукта;<br>Эстетическая и эргономическая составляющие: удобство использования и удовлетворение от владения и пользования |
| Базовые характеристики продукта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Основная цель продукта, его назначение;<br>Соблюдение норм, нормативов, стандартов;<br>Патентная чистота, защита интеллектуальной составляющей;<br>Безопасность продукта;<br>Экологичность продукта                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Рисунок 1 – Модель архитектуры продукта

Примечание – Источник: авторская разработка.

К базовым относятся те характеристики продукта, ради которых он создается, а также характеристики, обязывающие соблюдать определенные нормы, например, нормы

безопасности. Соблюдение этих характеристик является минимально необходимым условием существования продукта, независимо от того, какая у него форма – физическая или виртуальная, товар это или услуга.

Основные блоки в архитектуре продукта могут меняться в зависимости от изначальной идеи создания продукта, его позиционирования на рынке, серийности или классовости. Эти блоки позволяют конструировать продукт как систему, состоящую из различных, часто одинаковых элементов. Сочетая элементы архитектуры продукта, можно получать модификации продукта, связанные одним общим свойством, например, дизайном или программной платформой.

Психологическая надстройка продукта придает ему дополнительную значимость в глазах потребителя. Например, это осознание потребителем того, что, покупая, используя продукт, он вносит вклад в защиту окружающей среды, например, пользуясь многоразовыми коктейльными трубочками или биоразлагаемыми пакетами.

Архитектура продукта может включать как физические, так и цифровые составляющие, используемые при проектировании, продвижении, конструкции продукта и при его эксплуатации. Применение цифровых технологий в продуктах и их продвижении имеет несколько направлений, которые необходимо учитывать:

1. Преобразование качества обслуживания клиентов:

- система сбора клиентской информации, уровня удовлетворенности клиентов;
- использование цифровых технологий в коммуникациях с клиентами;
- создание дополнительных точек взаимодействия с целевой аудиторией.

2. Трансформирование операционных процессов (компании получают конкурентные преимущества от преобразования внутренних процессов посредством их электронной обработки и автоматизации):

- цифровая автоматизация, снижающая жизненный цикл производства продуктов;
- виртуализация рабочего пространства: внедрение режима удаленной работы, электронного документооборота;
- оптимизация исполнительного управления.

3. Преобразование бизнес-моделей:

- цифровое преобразование бизнеса, предполагающее дублирование или замену формы реализации основных его функций с традиционной на цифровую;
- создание нового цифрового бизнеса;
- цифровая глобализация.

4. Цифровизация самого продукта, его составляющих или дополняющих подсистем:

- использование приложений в процессе эксплуатации;
- цифровые коммуникации с потребителем;
- включение элементов дополненной реальности в архитектуру продукта;
- замена физических систем управления продуктом на цифровые;
- использование цифровых аналогов продуктов [7, с. 133–134].

Концепция архитектуры позволяет определить общие и индивидуальные черты каждого отдельного продукта и разрабатывать семейства продуктов, на основе общих технологий, конструкций, идеологии, сервиса, дизайна и прочих характеристик, что позволяет создать достаточное разнообразие при оптимизации производственных и организационных затрат.

Методология разработки архитектуры семейства продуктов (Product platform design, Methodology of developing product family architecture for mass customization, далее – PFA) для массовой кастомизации предполагает систематическое определение и структурирование общих компонентов платформы продукта и интерфейсов, обеспечивающих эффективную кастомизацию при сохранении экономии от масштаба массового производства. Ключевые шаги включают в себя определение семейства продуктов и базовой платформы, что предполагает анализ потребностей клиентов и приведение их в соответствие с возможностями фирмы. Далее следует разработка PFA с модульным функциональным,

техническим и физическим представлениями, чтобы обеспечить плавную интеграцию кастомизации с производственными процессами. Такой метод разработки решает множество часто противоречивых задач, например, массовая кастомизация, направленная на предоставление персонализированных продуктов индивидуальным заказчикам при сохранении эффективности и экономичности массового производства.

Для решения этой задачи необходимо создать платформу продукта – общую основу компонентов, подсистем и процессов, которая формирует базу для семейства продуктов, обеспечивая возможность кастомизации. Создание такой платформы требует выполнения следующих шагов:

1. Оценка индивидуальных требований клиентов и преобразования их в функциональные потребности, которым будет соответствовать семейство продуктов.
2. Функциональная декомпозиция – разделение продукта на его основные функции.
3. Группировка функций в модули и установление точек взаимодействия (стыковки) модулей.
4. Определение компонентов, подсистем, модулей, процессов общих для семейства продуктов, которые потом лягут в основу создания общей платформы.
5. Выявить, как различные варианты продукта будут настраиваться или модифицироваться на общей платформе для удовлетворения конкретных требований заказчика.
6. Определить вспомогательные элементы и процессы.
7. Создать подробный план архитектуры продукта, показывающий, как взаимодействуют его различные основные и вспомогательные элемент, подсистемы, процессы.

Преимуществами подхода проектирования платформы продуктов PFA являются расширение ассортимента продукции и гибкости предложения, снижение затрат за счет массового производства, сокращение затрат на защиту интеллектуальной собственности, предотвращение неконтролируемого роста ассортимента продукции за счет систематической настройки на заказ.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Майорова К.С. Разработка индустриальных продуктов предприятий: цифровой жизненный цикл // Международный научно-исследовательский журнал. – 2021. – № 6–5(108). – С. 43–53.
2. Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 гг., утвержденная Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 02.02.2021 № 66. – URL: <https://www.mpt.gov.by/ru/gosudarstvennaya-programma-cifrovoe-razvitie-belarusi-na-2021-2025-gody> (дата обращения 10.09.2025).
3. Компьютерные модели и моделирование. Цифровые двойники изделий. Общие положения: ГОСТ Р 57700.37–2021, утвержденный и введенный в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 16 сентября 2021 г. № 979-ст. – URL: <https://mooml.com/d/gosty/52965/> (дата обращения 10.09.2025).
4. Гринцевич Л.В. Архитектура и конкурентоспособность продукта // Экономические и социально-гуманитарные исследования. – 2023. – № 2 (38). – С. 33–41.
5. Балашова И.Ю., Дзюба Е.А., Прошкина Е.Н. Разработка интегрированных средств представления знаний в интеллектуальной системе поддержки жизненного цикла программных продуктов // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2018. – Т. 6. – № 1 (20). – С. 357–367.
6. Юрин А.С. Дизайн индивидуализированных товаров с помощью методов архитектуры продукта // Архитектон: известия вузов. – 2018. – № 1(61). – С. 11.
7. Кокорева Н.В., Силина С.А. Роль цифровых технологий в повышении конкурентоспособности марочного продукта // Вестник ГУУ. – 2022. – № 9. – С. 131–136.

8. Zucchi K. What Makes Tesla's Business Model Different? – URL: <https://www.investopedia.com/articles/active-trading/072115/what-makes-teslas-business-model-different.asp> (дата обращения 25.09.2025).

УДК 001.89

**НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ КАК ФУНДАМЕНТ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО  
СУВЕРЕНИТЕТА И ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ  
SCIENTIFIC SCHOOLS AS A FOUNDATION FOR THE DEVELOPMENT OF  
TECHNOLOGICAL SOVEREIGNTY AND AN INNOVATIVE ECONOMY**

Данилова-Третьяк Светлана Михайловна,  
кандидат технических наук, доцент,  
Институт тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова НАН Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск  
dts@hmti.ac.by

Карелина Валентина Алексеевна,  
кандидат экономических наук,  
Институт тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова НАН Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск  
vakar@hmti.ac.by

Danilova-Tretiyak Svetlana,  
Candidate of Technical Sciences (PhD), Associate Professor,  
A.V. Luikov Institute of Heat and Mass Transfer of the NASB,  
Republic of Belarus, Minsk

Karelina Valiantsina,  
Candidate of Economic Sciences (PhD),  
A.V. Luikov Institute of Heat and Mass Transfer of the NASB,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** Реальная экономика в современном обществе превращается в экономику знания, а общество – в общество знания, в котором науке принадлежит решающая роль. Наука является социальной по своей природе – «от ее глубоко внутренних процессов до прямого смыкания с жизнью общества». Проявлением этой особенности науки является формирование научных школ – в этом отражается ее внутренняя природа. Показателем «смыкания с жизнью общества» является то, что реализация достижений научных школ существенным образом влияет на развитие экономики. Основная функция научной школы – эффективная организация научного процесса, обеспечение преемственности, передачи научного знания от старших поколений ученых к младшим и создание оптимальных условий для исследований. Это достигается путем тесного неформального общения разных поколений ученых, обмена идеями и обсуждения результатов на личном уровне.

**Ключевые слова:** научная школа, научная парадигма, ветвление структуры научной школы, критерии продуктивности, коммерциализация достижений научной школы.

**Abstract.** The real economy in modern society is turning into a knowledge economy, and society is turning into a knowledge society, in which science plays a crucial role. Science is social by nature, from its deeply internal processes to its direct connection with society.

The manifestation of this feature of science is the formation of scientific schools, which reflects its internal nature. The indicator of "connecting with society" is that the implementation of the achievements of scientific schools has a significant impact on economic development. The main function of a scientific school is to effectively organize the scientific process, ensure continuity, and transfer scientific knowledge from older generations of scientists to younger generations, as well as create optimal conditions for research. This is achieved through close, informal communication between different generations of scientists, the exchange of ideas, and the discussion of results on a personal level.

**Keywords:** scientific school, scientific paradigm, branching of the scientific school structure, criteria for productivity, commercialization of the scientific school's achievements.

**О понятии «научная школа».** Любая отрасль научного знания опирается на базовые понятия – языковые выражения с фиксированным смыслом. Это относится и к термину «научная школа». Американский ученый Томас Кун ввел в лексику истории науки понятия «научное сообщество», «научная революция», «нормальная наука», «научная парадигма». С учетом этих понятий, научная школа – это часть представителей научного сообщества, работающих в единой парадигме. При этом парадигма – это совокупность убеждений, ценностей, методов и технических средств, принятых данной частью научного сообщества, поддерживающей существование научной традиции. Другими словами, Т. Кун обозначил научной школой систему научных взглядов, со своим предметом и методами исследований, способами экспериментирования и обработки данных, сравнения фактов с теорией, моделей постановки проблем – и научное сообщество, придерживающееся этих взглядов, воспроизводящее себя в новых поколениях ученых [1, 2]. Историк науки Е. Мирская предложила следующее краткое определение понятия: научной школой называют сообщество неформально взаимодействующих ученых, сплоченных вокруг лидера, разделяющих его идеи и совместно реализующих новаторскую исследовательскую программу [3, 4, 5]. По словам академика О.А. Ивашкевича, научная школа – это динамичная единица науки, производящая новые идеи для разрешения возникающих проблем и генерирующие эти идеи ученые.

Оправданность использования «научно-школьного подхода» в истории науки связана с тем, что в XX в. наука стала коллективным предприятием, и научные школы оказались наиболее распространенными формами научного коллектива. Это подтверждается многочисленными исследованиями, доказывающими рост и вес научных школ (русской «земледельческой» В.В. Докучаева, ядерной физики Э. Резерфорда, физических школ А.Ф. Иоффе, И.Е. Тамма, Н.Н. Боголюбова и др.), анализ причин их глубокого воздействия на научный прогресс и экономическое развитие [6].

С другой стороны, оправданность использования «научно-школьного подхода» подтверждается исследованиями по выявлению критериев, позволяющих определить, что данное научное направление, достигнув некоторых количественных параметров, качественно изменилось, превратившись в научную школу. Это разработки из области методики анализа: в дополнение к изучению критериев и признаков, характеризующих понятие «научная школа» привлекаются изучение мотивации и преемственности в научной школе, образ мышления лидера как определяющие факторы формирования научной школы, ее роли в привлечении молодежи, изучение путей создания конкретных научных школ [4, 5].

Основная функция научной школы – эффективная организация научного процесса, обеспечение преемственности, передачи научного знания от старших поколений ученых к младшим и создание оптимальных условий для исследований. Это достигается путем тесного неформального общения разных поколений ученых, обмена идеями и обсуждения результатов на личном уровне. В научной школе учат науке: она является инструментом воспитания исследовательского мышления, определенного подхода к решению проблем, эффективным способом подготовки высококвалифицированных научных кадров, в первую

очередь путем участия в совместных исследованиях («doing by learning»), и даже «способом проведения диссертационного исследования» [5].

Применительно к академическому институту научно-технического профиля научные школы – это сложившиеся коллективы сотрудников одной или нескольких лабораторий, разрабатывающих определенную проблему в рамках конкретного научного направления, получивших известность значительным уровнем исследований. Коллектив научной школы обычно имеет признанных лидеров, создавших научную школу, и действует под руководством научных последователей лидера. Для обеспечения преемственности поколений в ходе развития и обучения кадров научная школа должна иметь в своем составе несколько поколений ученых, включая молодых исследователей, руководителей, научных сотрудников, инженеров и технологов, программистов, техников и лаборантов.

**Стадии развития научной школы.** Научное направление, в котором совместно работают ученые конкретной научной группы, по мере привлечения для решения актуальных проблем методов и средств других дисциплин, новых соисполнителей и научных групп, развивается разветвленная сеть междисциплинарных сообществ, связывающих разные науки. Дифференциация тематики, т. е. выделение новых научных направлений, и синтез знания, интеграция ряда дисциплин, находящихся «на стыке» сопровождается тем, что объекты и методы исследований научной школы изменяются, появляются новые научные направления, становятся востребованными другие специалисты. В результате создаются предпосылки для разрастания тематики исходной научной школы, численность научной школы увеличивается, появляются фракции и дочерние научные школы. Их создают и развивают либо последователи, либо оппоненты лидера школы, при условии, что каждый привлекает новых участников для решения новых исследовательских задач. Недавние ученики сами становятся лидерами новых научных школ. Происходит ветвление исходной научной школы. При этом взаимодействуют два противоположных процесса – дифференциация тематики и синтез знания, интеграция ряда дисциплин, находящихся «на стыке». Дифференциация тематики исследований происходит на основании углубления знаний об объектах изучения. С одновременным синтезом знания создаются отправные точки роста новых мультидисциплинарных научных направлений, выделяются новые научные направления со свойствами самоподобия, «фрактальности» к исходной тематике. Выдвинутые новые представления данной предметной области науки верифицируются, в результате перестраивается категориальная структура научного направления.

**Этап коммерциализации достижений.** Важной стадией развития научной школы является этап прикладных разработок и коммерциализации достижений. Когда полученные результаты исследований становятся практически востребованными, ученые включаются в деятельность по управлению проектами их реализации. Творческая работа ученых (фундаментальные и поисковые исследования) замещается приемами инновационного менеджмента. В этой стадии происходит трансфер научных достижений, активное практическое внедрение передовой техники и новые технологии, активизируется создание инновационных предприятий. Так, наука выполняет свою функцию полезности для общества, становится драйвером развития инновационной экономики.

**Научные школы в действующем законодательстве.** Наука имеет сложное строение, включающее научные, информационные, экономические, правовые и иные связи и отношения между структурными элементами науки и общества. В число основных задач Академии наук Беларуси входят задачи создания условий для развития научных школ, подготовки научных работников высшей квалификации (Закон о Национальной академии наук Беларуси, ст. 3, ч. 9: Основные задачи Академии наук). Таким образом, научная школа признана одним из важных структурных элементов науки, а понятие «научная школа» вошла в действующее законодательство Республики Беларусь. Это понятие зафиксировано в правовом аспекте, с его использованием принимаются официальные документы и управленческие решения. В структуре ежегодного отчета организаций НАН Беларуси предусмотрен раздел «О действующих научных школах на базе научной организации». В

этом разделе указываются: наименование научной школы, год ее основания, лидер-основоположник, действующий руководитель, количественный состав, в т. ч. сведения о численности кандидатов и докторов наук.

Исторически сложилось так, что с понятием «научная школа» связан вопрос уровня развития любой отрасли знания, престижа научных достижений. Подобное восприятие приводит к «комплиментарному» использованию термина, а утверждение о создании ученым собственной научной школы может превращаться в элемент профессиональной самопрезентации. Однако, когда показатель становится инструментом оценки и управления, он может терять объективность и требует подтверждения. Комментируя эту проблему, многие исследователи феномена научных школ отмечают, что подобная «деконцептуализация» понятия ведет к потере его функциональности. Тем не менее, поскольку характер научного багажа, полученного ученым в профессиональном становлении, влияние заданных научной школой стандартов деятельности остаются с ученым в течение всей его жизни в профессии, вопросы изучения феномена научных школ, самоидентификации ученых в качестве их представителей, а также роли научных школ в инновационной политике и экономическом развитии остаются актуальными.

**Расширение практики поддержки научных школ.** Внимание к вопросам идентификации научных школ в настоящее время в разных странах возросло в связи с расширением практики их поддержки, а также курсом на использование инновационного потенциала национальных научных школ в «Центрах усиления». В Российской Федерации принято Постановление Правительства от 26 сентября 1995 г. № 957 «О государственной поддержке ведущих научных школ Российской Федерации». На основании предложений Министерства науки и технической политики Российской Федерации, Государственного комитета Российской Федерации по высшему образованию, Российской академии наук, Российского фонда фундаментальных исследований и Российского гуманитарного научного фонда, с 1995 г. осуществлялась программа целевой поддержки ведущих научных школ Российской Федерации. Развивая опыт зарубежных решений в этой области, разработаны правила конкурсного отбора для Программы государственной поддержки ученых и научных школ. В соответствии с этим подходом количественным критерием продуктивности научной школы, позволяющим ее идентифицировать, принято считать комплекс монографий и учебников. В 1996 г. получили поддержку 596 научных школ. Конкурсный отбор проводился Российским Фондом фундаментальных исследований [3]. В 2005 г. Программа целевой поддержки ведущих научных школ перешла в ведение Министерства образования и науки Российской Федерации.

В Республики Беларусь ряд УВО и научных организаций выполнили фиксацию научных школ – для определения научных направлений, формирующих имидж организации как научного центра, позиционирования его в национальном и мировом сообществе, для стимулирования научных коллективов соответствовать этому статусу. В честь 100-летия Белорусского государственного университета (2021 г.) в онлайн издании вышла книга «История и современность научных школ БГУ». Инициатором ее создания выступило университетское общество «Профессорское собрание». В книге собраны воспоминания ученых университета о своих учителях: известных математиках, филологах, географах, историках. В ознаменование 95-летия Национальной академии наук Беларуси в 2023 г. изданы информационные альбомы, содержащие творческие биографии и наиболее значимые разработки академиков и членов-корреспондентов НАН Беларуси. Показано, что реализация достижений научных школ НАН Беларуси влияет на инновационное развитие экономики [9]. Формирование всемирно известных научных школ по оптике и спектроскопии, теоретической физике, тепло- и массообмену, плазменным технологиям, ядерной физике и других показано через биографии выдающихся ученых.

В Институте тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова НАН Беларуси также изданы коллективные монографии о развитии научных школ и их роли в науке [10, 11].

**Развитие научных школ в институте.** В Институте тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова НАН Беларуси успешно развиваются следующие научные школы:

«Лыковская» научная школа по теплофизике (с 1952 г., основатель Алексей Васильевич Лыков, действующие руководители член-корреспондент Н.В. Павлюкевич, доктор физико-математических наук, член-корреспондент П.С. Гринчук, доктор физико-математических наук), научная школа по физике и химии неравновесных сред Р.И. Солоухина (с 1976 г., основатель Рем Иванович Солоухин, действующий руководитель академик О.Г. Пенязков, доктор физико-математических наук);

научная школа по физике плазмы и плазменным технологиям (с 2000 г., основатель и действующий руководитель член-корреспондент Валентин Миронович Асташиной, доктор физико-математических наук);

научная школа по нанодиагностике и сканирующей зондовой микроскопии (с 2002 г., основатель и действующие руководители академик Сергей Антонович Чижик, доктор технических наук).

**Некоторые инновационные технологии,** созданные научными школами Института тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова Национальной академии наук Беларуси:

1. Камерная электропечь сопротивления с выкатным подом: футеровка из легковесных волокнистых плит; нагреватели из сплавов сопротивления Kanthal A-1; система управления на базе промышленного контроллера с возможностью визуализации и архивации данных; специальная фасонная керамика для крепления нагревателей; механизированный под; люки для управления остыванием садки.

2. Технологии и оборудование для высокоточного формообразования и финишного полирования поверхностей прецизионных изделий.

3. Исследования теплофизических свойств полимерных композитов, неорганических материалов для космических аппаратов и инструментов.

4. Исследования, связанные с контролем качества и идентичности материалов, протекания химических и физических процессов, теплового поведения материалов.

5. Плазменно-дуговой реактор-пиролизатор PP-500 для безопасной переработки отходов деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности, резинотехнических, сельскохозяйственных, включая растительную биомассу, муниципальные, медицинские и другие отходы со значительной органической составляющей.

6. Пирометр импульсный фотоэмиссионный для бесконтактных измерений высоких температур в быстропротекающих тепловых процессах в условиях неопределенности коэффициента теплового излучения. Позволяет регистрировать температуру объекта по его излучению в видимом спектральном диапазоне; использование гибкого световода обеспечивает измерение температур в труднодоступных объемах.

7. Системы охлаждения на основе тепловых труб и паровых камер.

8. Комбинированный турбореактивный двигатель с детонационным модулем.

9. Установка финишной термоимпульсной обработки металлов и пластиков для технологической очистки деталей высокоточных механизмов от заусенцев, микрочастиц и микроликвидов с удалением технологических загрязнений за счет кратковременного теплового воздействия высокой плотности.

Обобщая краткий обзор развития научных школ, в статье делается вывод о том, что научная школа является важным фактором, определяющим глубинные механизмы и эффективность исследовательского процесса. Научная школа – это творческое содружество исследователей разных поколений, сплоченных системой научных взглядов, стилем исследовательской деятельности (общей парадигмой) и добившихся значительных научных результатов в определенном направлении. При этом реализуется особая форма организации исследований, позволяющая неформально объединить группу единомышленников под руководством авторитетного лидера и сконцентрировать усилия группы на решении определенной научной проблемы. В наименование научной школы, как правило, включается название научного направления и имя лидера, ее руководителя. Научная школа обеспечивает



преемственность поколений, высокий уровень теоретических и прикладных разработок, формирует определенный стиль работы, в соответствии с характерными для нее научными традициями. В целом научная школа укрепляет научный потенциал исследовательского коллектива, стимулирует его включение в обеспечение технологического суверенитета и развитие инновационной экономики страны.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Школы в науке: сб. ст. – М.: Наука, 1977. – 523 с.
2. Гасилов В.Б. Научная школа – феномен и исследовательская программа науковедения. В кн: Школы в науке, 1977. – С. 119–152.
3. Мирская Е.З., Шульман М.М. О характере социальной детерминации научного знания // Социология науки в СССР: вопросы теории и практики. М., 1982. – С. 39–53.
4. Мирская Е.З. Научные школы как форма организации науки: Социологический анализ проблемы // Науковедение. – 2002. – № 3 (15). – С. 8–24.
5. Грезнева О.Ю. Научные школы (педагогический аспект) – М., 2003. – 69 с.
6. Второв И.П. Докучаевская школа почвоведения: истоки и развитие // Материалы 21 Годиной конференции ИИЕТ РАН. – Т. 2. – М.: ЛЕНАНД, 2015. – С. 241–245.
7. О государственной поддержке ведущих научных школ Российской Федерации: Постановление Правительства РФ от 26.09.95 г. № 957 // Поиск. – 1995. – № 41. – С. 7.
8. Данилова-Третьяк С.М., Карелина В.А. Роберт Мертон: ученый должен делать то, что полезно для науки // Вестник БРФФИ. – № 12, 2022. – С. 103–112.
9. Информационный альбом разработок академиков и членов-корреспондентов НАН Беларуси. Отв. редактор В.Л. Гурский. – Минск: Белорусская наука, 2023. – 414 с.
10. Научная школа по тепло- и массообмену в Беларуси: прошлое, настоящее, будущее. Сборник научных трудов. Научный редактор член-корреспондент О.Г. Пенязьков, 2012.
11. Творческая жизнь института. 70 лет. Под общей редакцией академика О.Г. Пенязькова, 2022.
12. Актуальные разработки, исследования, измерения и испытания. КАТАЛОГ. Научно-информационное издание. Ответственный за выпуск С.М. Данилова-Третьяк. – Минск: РУП «Издательский дом «Белорусская наука». – 2022. – 108 с.

УДК 321:303.722.4(476)

## **ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ КЛАСТЕРНОГО РАЗВИТИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ MAIN DIRECTIONS FOR IMPROVING THE GOVERNMENT POLICY OF CLUSTER DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF BELARUS**

Драгун Николай Павлович,  
кандидат экономических наук, доцент,  
Научно-исследовательский экономический институт  
Министерства экономики Республики Беларусь,  
Республика Беларусь, г. Минск  
dragunnp@gmail.com

Демкина Анастасия Александровна,  
Научно-исследовательский экономический институт  
Министерства экономики Республики Беларусь,  
Республика Беларусь, г. Минск  
dziomkina@inbox.ru

Drahun Mikalai,  
Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor,  
Research Economic Institute of the Ministry of Economy of the Republic of Belarus,  
Republic of Belarus, Minsk

Dziomkina Anastasiya,  
Research Economic Institute of the Ministry of Economy of the Republic of Belarus,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В статье приведен анализ сложившихся институциональных, инфраструктурных, экономических и организационных условий кластерного развития. Выявлены проблемные аспекты развития кластеров в Республике Беларусь. В заключении авторами предлагаются направления совершенствования кластерной политики в республике в интересах снижения зависимости от импорта за счет создания (интеграции) недостающих звеньев в технологических цепочках и формирования полного цикла производства продукции, а также развития инновационного потенциала регионов.

**Ключевые слова:** кластер, государственная политика, цепочки добавленной стоимости, инновации.

**Abstract.** This article analyzes the current institutional, infrastructural, economic, and organizational conditions for cluster development. Problematic aspects of cluster development are identified. In conclusion, the authors propose directions for improving cluster policy in the republic to reduce dependence on imports by creating (integrating) missing links in technological chains and developing a full production cycle, as well as developing the innovative potential of regions.

**Keywords:** cluster, government policy, value chains, innovation.

Переход Республики Беларуси на инновационный путь экономического развития является фундаментом для обеспечения ее высокой конкурентоспособности на мировом рынке. Среди множества инструментов, благодаря которым возможно ускорение процесса формирования инновационной экономики, особое место принадлежит кластерному подходу.

Ключевой целью создания и развития кластеров является формирование полной цепочки по производству какого-либо сложного продукта. Такой подход позволяет решать сразу несколько задач: сохранять лидерство на глобальном рынке за счет оперативного внедрения инноваций, получать максимальную добавленную стоимость за счет контроля всей цепочки ее создания, существенно уменьшать логистические затраты и стоимость труда. Кроме того, длинные цепочки создания добавленной стоимости способствуют росту объемов инвестиций в регионе и связанных с ними налоговых поступлений.

Для экономики государства, региона, отдельно взятой территории кластеры – это «точки роста» внутреннего рынка. В свою очередь, участники кластерных структур, благодаря взаимодействию, получают доступ к государственной поддержке, инновациям, научным разработкам, технологиям и высококвалифицированным кадрам. Поэтому сегодня кластерные подходы приобретают все большее признание в стратегиях развития экономик различных стран.

Очевидно, что ориентир на создание кластерных структур прослеживается и во многих прогнозных и программных документах развития Беларуси: Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь до 2040 года, Программе социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы, Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы, Государственной программе «Малое и среднее предпринимательство» на 2021–2025 годы. В то же время необходимо констатировать, что далеко не все положения названных документов реализованы, а кластерное развитие республики значительно отстает от уровня как развитых экономик, так и, например, Российской Федерации.

В силу обозначенного выше, существует необходимость в проведении анализа сложившихся условий развития кластерных структур и разработке научно обоснованных предложений в части совершенствования государственной политики кластерного развития в Республике Беларусь.

Для создания и успешного развития кластеров необходимы соответствующие условия.

1. Институциональной основой кластерного развития экономики в настоящее время является Концепция формирования и развития инновационно-промышленных кластеров в Республике Беларусь (далее – Концепция) (утв. постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 16.01.2014 № 27) [1]. Названная Концепция определяет основные цели, задачи и направления государственной кластерной политики и фактически является точкой отсчета кластерного развития в республике.

В рамках реализации Концепции к настоящему времени решены следующие задачи:

начато формирование системы государственного регулирования кластерного развития экономики;

созданы комиссии по кластерному развитию в составе общественно-консультативных советов (ОКС) при облисполкомах (Мингорисполкоме) по развитию предпринимательства;

организовано проведение мониторинга (в соответствии с Методическими рекомендациями по организации и осуществлению мониторинга кластерного развития экономики, утвержденными постановлением Министерства экономики Республики Беларусь № 90 от 01.12.2014) кластерного развития регионов, а также разработаны и утверждены методические рекомендации по его проведению;

проведен ряд информационно-образовательных мероприятий (семинары, круглые столы, конференции), в том числе с участием зарубежных экспертов, для представителей государственных органов и бизнес-сообщества по вопросам кластерного развития экономики.

Вместе с тем следует отметить, что многие вопросы, урегулирование которых предусматривала Концепция, остаются нерешенными:

не разработаны инструменты и механизмы государственной поддержки кластерных структур;

не организовано проведение ежегодных конкурсов кластерных проектов, а также не определен порядок проведения отбора проектов, претендующих на получение государственной поддержки;

не проведена работа по формированию сети центров кластерного развития на базе общественных объединений предпринимателей и работодателей, а также развитых научно-технологических парков и иных организаций, оказывающих содействие в реализации кластерных проектов;

не разработаны проекты: типового положения об организации кластерного развития, типового (примерного) положения о центре кластерного развития, методических рекомендаций по подготовке и оформлению кластерных проектов;

не включены в учебно-программную документацию повышения квалификации руководящих работников и специалистов изучения вопросов кластерного развития экономики.

Таким образом, в части институциональных условий создания и функционирования кластеров необходимо:

в концептуальном плане – переход от пассивной либеральной к активной дирижистской модели кластерной политики с ведущей ролью органов государственного управления;

определение целевых индикаторов кластерного развития национальной экономики;

закрепление в законодательстве определения кластера и критериев, которым должна соответствовать группа организаций для признания производственным кластером, имеющим право претендовать на государственную поддержку;

вовлечение в решение задач кластерного развития отраслевых органов государственного управления, а также местного управления и самоуправления;

активизация процессов кластерного развития в частном секторе экономики, также институционализация отношений субконтрактации государственных и частных предприятий в форме кластеров.

2. Относительно инфраструктурных условий развития кластеров следует отметить, что специализированных структур, занимающихся поддержкой развития инициатив и реализации кластерных проектов, в стране на данный момент нет.

Однако в республике создана развитая инфраструктура поддержки субъектов хозяйствования, которая доступна и для кластерных структур. Так, в целях оказания содействия развитию малого и среднего предпринимательства и непрерывного сопровождения их деятельности в Беларуси действует сеть субъектов инфраструктуры поддержки предпринимательства. Всего функционирует 82 центра поддержки предпринимательства, 18 инкубаторов малого предпринимательства, 14 технопарков. Кроме этого, созданы как территориальные, такие как свободные экономические зоны, Индустриальный парк «Великий Камень», так и экстерриториальные, например, Парк высоких технологий, преференциальные режимы осуществления хозяйственной деятельности. Сегодня на долю СЭЗ приходится 5,3 % ВВП, 18 % производства промышленной продукции, почти 4 % инвестиций в основной капитал, свыше 20 % экспорта товаров.

В ближайшей перспективе продолжится создание новых технопарков, а также сформирована сеть средних промышленных парков, для которых подобрано 11 площадок.

Перспективной инфраструктурной базой формирования производственных кластеров является Национальная академия наук Беларуси, обладающая пространственно сконцентрированным научным и производственным потенциалом.

Таким образом, необходимая для развития кластеров и дифференцированная по целям использования инфраструктурная база в Беларуси в целом сформирована.

3. Дальнейшее развитие кластеров существенно замедляет отсутствие необходимых для этого экономических условий. Сегодня участник кластера может получать государственную поддержку только как самостоятельный субъект хозяйствования, например, в рамках реализации государственных программ развития. Для кластерных структур специальных инструментов государственной поддержки пока не создано.

Согласно Концепции формирования и развития инновационно-промышленных кластеров в Республике Беларусь, в 2014 году планировалось подготовить комплекс нормативных правовых актов, предусматривающих государственную поддержку кластерных структур, а также определяющих порядок проведения отбора кластерных проектов, претендующих на получение государственной поддержки. Однако на сегодняшний день названные документы так и не приняты, в связи с чем необходимо:

разработать адресные меры и инструменты государственной поддержки кластерных структур и проектов;

определить критерии отбора кластерных проектов, претендующих на оказание государственной поддержки, и органы, ответственные за отбор таких проектов;

определить порядок формирования и ведения реестра производственных кластеров и перечня кластерных проектов в целях оказания государственной поддержки.

4. В части организационных условий кластерного развития необходимо отметить, что в настоящее время разработка и реализация государственной кластерной политики возлагаются на Министерство экономики, на региональном уровне – на комитеты экономики облисполкомов (Мингорисполкома) и управления экономики гор- и райисполкомов, что закреплено в соответствующих положениях, определяющих задачи и функции государственных органов и их подразделений.

В целях координации взаимодействия государства и бизнеса созданы комиссии по кластерному развитию в составе общественно-консультативных советов при облисполкомах

(Мингорисполкоме) по развитию предпринимательства, однако деятельность созданных комиссий в части кластерного развития практически незаметна.

Для эффективной реализации кластерной политики необходимо активное участие и отраслевых министерств.

Кроме того, следует расширить функционал субъектов инфраструктуры поддержки предпринимательства – центров поддержки предпринимательства, инкубаторов малого предпринимательства и технопарков – в части предоставления потенциальным участникам кластеров и действующим кластерным структурам маркетинговых услуг, содействия в проведении обучающих, информационных и выставочных мероприятий, бизнес-планирования, разработки стратегических и программных документов кластерных структур, содействия запуску пилотных проектов, демонстрирующих выгоды кластерного взаимодействия.

Таким образом, имеющиеся в настоящее время институциональные, инфраструктурные, экономические и организационные условия, а также проблемные вопросы кластерного развития в комплексе не обеспечивают необходимую его динамику. Об этом свидетельствует рост числа производственных кластеров за период 2022–2024 годов только на 4 единицы, чего недостаточно для реализации задач кластерного развития, поставленных в Программе социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы.

Описанные выше условия и проблемы кластерного развития обуславливают направления совершенствования государственной кластерной политики наступающей пятилетки.

Целью государственной кластерной политики на 2026–2030 года, на наш взгляд, должно стать создание условий для формирования и устойчивого развития конкурентоспособных производственных кластеров на основе складывания технологически связанных цепочек создания добавленной стоимости, их эффективной интеграции в региональные и межгосударственные цепочки поставок путем развития необходимой институциональной, инфраструктурной, экономической и организационной среды, обеспечивающего укрепление технологического суверенитета, снижение импортоемкости производимой продукции и устойчивые темпы роста ее экспорта.

Целевыми индикаторами кластерного развития могут выступить:

количество функционирующих производственных кластеров по состоянию на конец 2030 года – рост в 3 раза к 2025 году;

количество функционирующих цифровых платформ взаимодействия фактических и потенциальных участников кластеров по состоянию на конец 2030 года – не менее 5;

количество реализованных участниками кластеров совместных (кластерных) проектов – не менее 10;

удельный вес участников производственных кластеров, осуществляющих затраты на инновации, в общем числе участников кластеров – не менее 40 % в 2030 году;

доля участников кластеров, осуществляющих инновации бизнес-процессов, в общем числе участников кластеров, осуществляющих затраты на инновации – не менее 50 % в 2030 году;

количество действующих соглашений участников кластеров с зарубежными партнерами – не менее 10 в 2030 году.

На основе изучения отечественного и зарубежного опыта государственной поддержки кластеров разработаны инструменты, направленные на поддержку реализации как кластерных проектов, так и осуществление производства продукции. Характеристика предлагаемых авторами инструментов государственной поддержки кластеров представлена ниже (таблица 1).

Таблица 1 – Предлагаемые инструменты государственной поддержки кластеров

| Характеристика                     | Бюджетные трансферты на возмещение части затрат по инвестиционным кластерным проектам | Поддержка кластерных проектов в ГПИР                                                                                                        | Льготное кредитование кластерных проектов (кредитный продукт «Кластерный проект») | Льготное кредитование приобретения участниками кластеров сырья, материалов, комплектующих и др., произведенных кластером (кредитный продукт «Кластерное производство») |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Объект поддержки                | Инвестиционный кластерный проект                                                      | Инновационный кластерный проект, носящий комплексный характер (т. н. комплексный проект), который может предусматривать проведение НИОК(Т)Р | Инвестиционный кластерный проект                                                  | Приобретение сырья, материалов, комплектующих, оснастки, инструмента для производства продукции организациями кластера                                                 |
| 2. Момент предоставления поддержки | После введения основных средств в эксплуатацию                                        | В процессе реализации проекта                                                                                                               | До начала реализации проекта                                                      | Осуществление производства продукции                                                                                                                                   |
| 3. Вид поддержки                   | Прямая поддержка в виде трансфертов                                                   | Косвенная поддержка в виде налоговых льгот и преференций                                                                                    | Прямая поддержка в виде льготных кредитов                                         | Прямая поддержка в виде льготных кредитов                                                                                                                              |

Примечание – Источник: авторская разработка.

Использование предложенных инструментов будет способствовать снижению импортоемкости отечественной продукции, а также росту экспорта продукции с высокой добавленной стоимостью.

Вместе с тем, проведенные исследования показывают, что в зарубежных странах, как правило, определены приоритетные сферы экономики в области кластерного развития, а также четкие критерии, предъявляемые к кластерам с целью получения государственной поддержки.

В республике такими приоритетными направлениями и сферами экономики для формирования и развития кластеров, по нашему мнению, могут стать:

- виды экономической деятельности обрабатывающей промышленности;
- виды экономической деятельности наукоемких услуг:

J Информация и связь;

K Финансовая и страховая деятельность;

M Профессиональная, научная и техническая деятельность;

N78 Деятельность в области трудоустройства;

N80 Деятельность по обеспечению безопасности и расследованиям;

R Образование;

Q Здравоохранение и социальные услуги;

R Творчество, спорт, развлечения и отдых.

Важным условием в части получения государственной поддержки является соответствие производимой (или планируемой к производству) продукции, следующим документам:

Перечень продукции, относимой к импортозамещающей (Приложение к постановлению Министерства экономики Республики Беларусь 10.05.2022 № 9 (в редакции постановления Министерства экономики Республики Беларусь 25.04.2024 № 5));

Перечень высокотехнологичных товаров (утвержденный Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 17.05.2022 № 308);

Перечень критических технологий (товаров) (утвержденный Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 23.04.2024 № 305-дсп).

На наш взгляд, целесообразно рассматривать следующие обязательные критерии определения производственных кластеров, претендующих на предоставление государственной поддержки:

- участниками кластера подписана кластерная инициатива, подтверждающая их намерения создать кластер, стать его участниками и способствовать его развитию, включая реализацию кластерных проектов;

- наличие в кластере не менее пяти участников, связанных производственными отношениями вследствие территориальной близости, не менее трех из которых осуществляют технологически взаимосвязанную производственную деятельность;

- участники кластера планируют реализовать проект по организации (освоению) или расширению производства продукции, включенной в один из перечней: Перечень продукции, относимой к импортозамещающей, Перечень высокотехнологичных товаров, Перечень критических технологий (товаров). При этом не менее чем один участник производственного кластера является производителем конечной продукции, на организацию (освоение) или расширение производства которой направлен кластерный проект;

- каждый участник производственного кластера заключил с другим его участником не менее одного договора о реализации кластерного проекта, и (или) договора о поставке промышленной продукции (сырья, материалов, комплектующих, оснастки, инструмента), и (или) договора о выполнении работ и (или) услуг производственного характера, необходимых для реализации кластерного проекта.

Реализация предложенных направлений совершенствования государственной политики в области кластерного развития, будет способствовать снижению зависимости от импорта за счет создания (интеграции) недостающих звеньев в технологических цепочках и формирования полного цикла производства продукции, а также развитию инновационного потенциала регионов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Концепция формирования и развития инновационно-промышленных кластеров в Республике Беларусь: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 16 янв. 2014 г. № 27 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – 23.01.2014. – № 5/38203.

УДК 338.24

## **ОФСЕТНЫЕ КОНТРАКТЫ В ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПКАХ: ОПЫТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ OFFSET CONTACTS IN PUBLIC PROCUREMENT: THE EXPERIENCE OF THE RUSSIAN FEDERATION**

Евстафьева Юлия Валерьевна,  
кандидат экономических наук,  
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,  
Российская Федерация, г. Москва  
yevstafyeva@spa.msu.ru

Yevstafyeva Yulia,  
Candidate of Economic Sciences (PhD),  
Lomonosov Moscow State University,  
Russian Federation, Moscow

**Аннотация.** Офсетные контракты, предполагающие долгосрочную закупку товаров или услуг для удовлетворения государственных нужд в обмен на инвестиционные обязательства их поставщика, были введены в правовое поле Российской Федерации в 2016 году. По состоянию на август 2025 года всего в Российской Федерации было заключено более 50 офсетных контрактов, 80 % из которых – заказчиками столичного региона. В статье рассмотрены понятие контракта со встречными инвестиционными обязательствами (офсетного контракта), условия его заключения, а также преимущества данной формы для каждой из сторон – частной и публичной, представлены анализ накопленного опыта и оценки потенциальных выгод и рисков использования инструмента офсетных контрактов. Обоснован тезис о зависимости получаемых долгосрочных публичных эффектов от номенклатуры и характеристик закупаемой продукции. В связи с этим наиболее целесообразно использование офсетных контрактов для закупки высокотехнологичной продукции в тех отраслях, где существует недостаток производственных мощностей.

**Ключевые слова:** офсетный контракт, встречные инвестиционные обязательства, государственные закупки, стимулирование инвестиций, государственно-частное партнерство.

**Abstract.** Offset contracts that foresee long-term purchase of goods and services for satisfying public needs in exchange for investment obligations of its supplier were implemented in the legal framework of the Russian Federation in 2016. As of August 2025, more than 50 offset contracts have been signed in the Russian Federation, 80 % of which – with the contractors of the capital region. The article explores the notion of a contract with investment counter-obligations, terms of its concluding, as well as the advantages of this form for each of the parties – private and public. The article presents analysis of the accumulated experience and assessment of the potential benefits and risks of using the offset contract instrument. It also enforces the thesis about the dependence of the gained long-term public effects on nomenclature and characteristics of the purchased products. In this respect, offset contracts are the most appropriate to use for the purchases of high-tech production in areas with a lack of production capacity.

**Keywords:** offset contact, investment counter obligations, public procurement, investment promotion, public-private partnership.

*Контракты со встречными инвестиционными обязательствами – офсетные контракты.*

Офсетными контрактами или офсетам называют договоры со встречными обязательствами. В России термин устойчиво закрепился в практике государственного управления и применяется по отношению к контрактам со встречными инвестиционными обязательствами, заключаемым в соответствии со статьей 111.4 Федерального закона от 5 апреля 2013 года № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» [1].

Контракт со встречными инвестиционными обязательствами (офсетный контракт, офсет) – это договор закупки для удовлетворения государственных и муниципальных нужд (госзакупки), отличительной особенностью которого является то, что он сопровождается инвестиционными обязательствами контрагента-поставщика – встречными инвестиционными обязательствами. Таким образом, поставщик по данному договору закупки одновременно является инвестором. Заказчиками могут выступать публично-правовые образования (субъекты Российской Федерации, муниципальные образования), а



также бюджетные организации, осуществляющие государственные закупки по вышеназванному закону.

Контракт со встречными инвестиционными обязательствами является одной из правовых форм взаимодействия частной и публичной сторон (партнерства). Публичная сторона договора принимает обязательства по закупке продукции в определенном объеме по установленной цене в течение срока действия контракта. Частная сторона принимает на себя обязательства по поставке продукции (услуг) в определенном объеме по установленной цене в течение срока действия контракта, а также инвестиционные обязательства. Последние представляют собой обязательства по осуществлению инвестиционного проекта:

а) по созданию, модернизации или освоению производства товаров;

б) по созданию или реконструкции имущества, используемого для предоставления услуг.

#### *Преимущества офсетных контрактов*

Офсетный контракт несет в себе ряд преимуществ как для заказчика, так и для поставщика, одновременно выступающего инвестором.

Осуществление инвестиционного проекта имеет положительные эффекты, распространяющиеся на всю социально-экономическую систему, например, создание новых рабочих мест, увеличение налогооблагаемой базы, стимулирование экономического роста в смежных областях, а в отдельных случаях – освоение высокотехнологичного производства, замещение импортной продукции.

Привлекательность для инвестора обусловлена многолетним сроком действия контракта закупки производимой продукции государственным заказчиком. Получая гарантированный сбыт, инвестор снижает риск невостребованности произведенной в результате реализации инвестиционного проекта продукции. Также нивелированы риски неплатежей от контрагентов, так как оплата поставок осуществляется из региональных бюджетов или средств государственных организаций. Отсутствие необходимости в маркетинге и расходов по этой статье положительно сказывается на финансовых результатах проекта и в конечном счете увеличивает привлекательность таких инвестиций по сравнению с альтернативными вариантами.

В дополнение к гарантированному сбыту продукции в определенном объеме, заказчик по офсетному контракту обязан по завершении инвестиционного проекта включить данные о своем контрагенте в Реестр единственных поставщиков товара, производство которого создается, модернизируется, осваивается, единственных исполнителей услуги, оказываемой с использованием имущества, которое создается, реконструируется. Нахождение поставщика в вышеназванном реестре дает возможность другим государственным заказчикам того же субъекта Российской Федерации, в котором заключен офсетный контракт, в дальнейшем закупать продукцию у данного производителя без проведения конкурсных процедур, что является существенной дополнительной поддержкой спроса. Вместе с тем действует правило, согласно которому в качестве единственного поставщика производитель может реализовывать не более 30 % годового выпуска продукции. Сколько бы продукции не было поставлено без проведения конкурсных процедур государственным заказчикам (помимо продукции по офсетному контракту), более чем в 2 раза больше должно быть реализовано по результатам конкурентных закупок, в том числе негосударственным контрагентам. Это ограничение снимается при осуществлении в рамках офсетного контракта инвестиций в объеме не менее 1 млрд российских рублей.

Заказчику использование офсетных контрактов обеспечивает гарантированные поставки продукции, необходимой для выполнения публичных функций, по минимальной цене за счет реализации эффекта масштаба, а также возможность планировать расходование средств на долгосрочном горизонте. В качестве косвенных выгод можно назвать отсутствие рисков возникновения социальной напряженности в случае отказа отдельных производителей по тем или иным, в том числе ценовым, причинам осуществлять поставку

продукции высокой социальной значимости, например, жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов.

#### *Условия заключения*

Заключение офсетного контракта происходит по результатам открытого конкурса в электронной форме, участниками которого могут быть только юридические лица. Инициатором заключения контракта со встречными инвестиционными обязательствами является публичная сторона, размещающая извещение о проведении закупки на официальном сайте Единой информационной системы в сфере закупок. Однако, в отличие от простой закупки товаров, работ или услуг для удовлетворения государственных нужд, размещению извещения должно предшествовать издание высшим исполнительным органом субъекта Российской Федерации, планирующего осуществить закупку продукции, нормативного правового акта, например, распоряжения о проведении закупки.

Нормативный правовой акт должен содержать информацию о закупаемом товаре (услуге), при необходимости требования к характеристикам такого товара (услуги), срок действия контракта, срок реализации инвестиционного проекта, минимальный объем инвестиций, информацию о заказчике, который в дальнейшем выступит стороной офсетного контракта, и другие условия, которые будут являться существенными условиями договора закупки со встречными инвестиционными обязательствами.

В рамках офсетного контракта могут быть закуплены как товары, так и услуги для обеспечения публичных нужд. В зависимости от предмета закупки будет различаться и предмет встречных инвестиционных обязательств. Если речь идет о товарной продукции, то ее производство должно быть создано, модернизировано или освоено. Если закупке подлежит услуга, то созданию или реконструкции подлежат движимое и недвижимое имущество, используемое для ее оказания.

Товар, закупаемый по офсетному контракту, должен быть российского происхождения (соответствовать критериям подтверждения производства российской промышленной продукции, установленным Федеральным законом от 31 декабря 2014 года № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации»).

Срок действия контракта со встречными инвестиционными обязательствами определяется субъектом Российской Федерации, однако не может превышать законодательно установленный предельный срок действия такого контракта в десять лет, в который входит и срок реализации инвестиционного проекта.

Минимальный размер инвестиционных вложений, согласно регулируемому заключению офсетных контрактов федеральному закону, не может быть менее 100 млн российских рублей.

Предусмотрена возможность проведения совместной закупки несколькими (двумя и более) субъектами Российской Федерации на основании актов высших исполнительных органов каждого субъекта Российской Федерации о проведении закупки и соглашение между этими субъектами. Минимальный объем инвестиций в случае таких совместных закупок составляет не менее 400 млн российских рублей.

#### *Опыт использования офсетных контрактов. Ограничения и перспективы*

Пионером в заключении контрактов со встречными инвестиционными обязательствами является Москва, заключившая первый офсетный контракт в 2017 году. По сей день столица остается наиболее часто обращающимся к данному инструменту регионом России (80 % офсетных контрактов заключены с Москвой или бюджетными организациями города). За столицей следует Московская область (три контракта) и Приморский край (два контракта). Город Санкт-Петербург, Республика Башкортостан, Республика Карелия, Владимирская и Самарская области обращались к заключению офсетных контрактов лишь единожды (таблица 1).

Таблица 1 – Количество заключенных контрактов со встречными инвестиционными обязательствами по субъектам Российской Федерации по годам

| Субъект РФ              | Год заключения контракта |      |      |      |      |      |      |      |                   |
|-------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------------------|
|                         | 2017                     | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025<br>(янв–июл) |
| Республика Башкортостан | –                        | –    | –    | –    | 1    | –    | –    | –    | –                 |
| Республика Карелия      | –                        | –    | –    | –    | –    | –    | –    | –    | 1                 |
| Приморский край         | –                        | –    | –    | –    | –    | –    | –    | 1    | 1                 |
| Владимирская область    | –                        | –    | –    | –    | –    | –    | –    | –    | 1                 |
| Московская область      | –                        | –    | 1    | –    | –    | 1    | –    | –    | 1                 |
| Самарская область       | –                        | –    | –    | –    | –    | 1    | –    | –    | –                 |
| Москва                  | 1                        | 1    | –    | 1    | 1    | 1    | 9    | 16   | 11                |
| Санкт-Петербург         | –                        | –    | –    | –    | –    | –    | 1    | –    | –                 |
| ВСЕГО                   | 1                        | 1    | 1    | 1    | 2    | 3    | 10   | 17   | 15                |

Примечание – Источник: авторская разработка на основе [2].

Значительное увеличение количества заключаемых офсетных контрактов с 2023 года обусловлено снижением на порядок минимального размера встречных инвестиционных вложений для поставщиков – с 1 млрд российских рублей до 100 млн российских рублей.

Столь неоднородное распределение заключенных контрактов по регионам России объясняется самой механикой офсета. Так как речь идет о взаимоувязанных региональной закупке и реализации инвестиционного проекта, привлекательность заключения контракта со встречными инвестиционными обязательствами для инвестора напрямую зависит от объемов закупаемой продукции – де-факто от емкости рынка того или иного субъекта Российской Федерации.

Максимально возможный десятилетний срок реализации контракта со встречными инвестиционными обязательствами не в каждом регионе России соответствует сроку окупаемости вложенных средств, которые могут быть заемными.

Серьезным ограничением использования многолетних контрактов на закупку товаров и услуг является бюджетное планирование. В российской бюджетной системе используется трехлетняя верстка бюджетов, в том числе и региональных, что порождает риски при заключении офсетных контрактов со сроком действия до десяти лет.

Такой значительный горизонт также чреват рисками морального устаревания закупаемой продукции в ходе срока реализации контракта. Возможность добровольной замены продукции поставщиком на более современную и технологически совершенную могла бы стать достаточно продуктивной для развития инструмента офсетных контрактов.

Важное значение имеет номенклатура закупаемой посредством офсетных контрактов продукции. Применение контрактов со встречными инвестиционными обязательствами наиболее целесообразно не для закупок продукции на сложившихся товарных рынках с высокой конкуренцией, а для закупок продукции, которая является высокотехнологичной, инновационной для экономической системы и пока не производится в достаточном количестве, т. е. для закупок на зарождающихся и формирующихся рынках. В первом случае использование инструмента офсетного контракта, предполагающего создание новых производств, может повлечь за собой превышение производственных мощностей над суммарной потребностью экономической системы в них, перепроизводству и затовариванию складов, а также вытеснению отдельных производителей ввиду привилегированного положения на рынке государственных закупок держателей офсетных контрактов. Во втором случае заключение офсетных контрактов будет служить развитию нового технологического уклада и укреплению экономического суверенитета.

Таким образом, именно органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, устанавливающие условия заключения офсетных контрактов в своем регионе, в том числе номенклатуру и характеристики закупаемых товаров и услуг, предопределяют эффекты для публичной стороны от использования инструмента офсетов. От регионов зависит и динамика

заключения контрактов, которая определяется динамикой принятия решений о проведении государственной закупки со встречными инвестиционными обязательствами.

Офсетные контракты способствуют наиболее эффективному использованию ограниченных ресурсов, а также снижают транзакционные издержки, удешевляя таким образом единицу произведенного товара или указанных услуг. Последнее обеспечивает экономию бюджетных средств.

Будучи необременительными для государственного бюджета (не предполагая предоставление налоговых льгот или выделения бюджетных средств для поддержки инвестиционного проекта), офсеты, как и стандартные контракты государственных закупок, поддерживают работу реального сектора экономики и являются стимулом для направления свободных средств на цели инвестирования в основной капитал. В связи с этим контракты во встречными инвестиционными обязательствами в государственных закупках могут рассматриваться как перспективный инструмент инвестиционной политики и промышленной политики.

Контракты со встречными инвестиционными обязательствами предполагают согласование потребностей и интересов заказчика и поставщика задолго до выхода товаров или услуг на рынок – еще на этапе принятия инвестиционного решения, что помогает инвесторам избежать ошибок и реализации рисков недозагруженности мощностей, невостребованности производимой продукции, неплатежеспособности и других.

Использование модели офсетного контракта не ограничено областью осуществления закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд. Заключать такие контракты может любая организация, независимо от формы собственности и источника средств, направляемых на закупку товаров или услуг, произведенных в результате осуществления инвестиционного проекта. Таким образом, существует значительный потенциал для наращивания использования офсетных контрактов в пределах всей социально-экономической системы.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон от 5 апреля 2013 года № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102164547&intelsearch=%F4%E7+%B944> (дата обращения 27.07.2025).

2. Реестр контрактов, заключенных заказчиками // Официальный сайт Единой информационной системы в сфере закупок. – URL: <https://zakupki.gov.ru/epz/contract/search/results.html> (дата обращения 27.07.2025).

УДК 330:004.738.5

#### **ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ FORMING A STRATEGY FOR THE INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE STATE IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION OF THE ECONOMY**

Ермакова Екатерина Витальевна,  
кандидат экономических наук, доцент,  
Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[e.ermakova@bsuir.by](mailto:e.ermakova@bsuir.by)

Ermakova Ekaterina,  
Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor,  
Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В статье рассматриваются актуальные проблемы формирования стратегии инновационного развития государства в условиях цифровизации отраслей экономики, стадии формирования инновационной стратегии государства, обосновывается объективная необходимость цифровизации отраслей экономики, позволяющей автоматизировать процесс управления производством, построенного на принципах прямой и обратной связи всех субъектов и объектов управления на всех уровнях управленческой иерархии, экономии затрат рабочего времени, планомерного и пропорционального развития производства; делается вывод о необходимости распределения централизованных инвестиционных ресурсов государства по основным направлениям инновационного развития с целью обеспечения сбалансированного развития всего народнохозяйственного комплекса и роста благосостояния граждан. Сбалансированное развитие единого народнохозяйственного комплекса достигается централизованным управлением на базе построения межотраслевых и межсекторных балансов, обеспечивающих единую систему учета, анализа, контроля, планирования и регулирования общественного производства. Применение информационных технологий в общественном производстве и научной сфере должно быть экономически обосновано и целесообразно.

**Ключевые слова:** инновационная стратегия государства, цифровизация экономики, централизованные инвестиционные ресурсы, сбалансированное развитие всего народнохозяйственного комплекса, прирост конечного продукта.

**Abstract.** The article discusses the current problems of forming a state's innovation development strategy in the context of digitalization of economic sectors, the stages of forming a state's innovation strategy, and substantiates the objective need for digitalization of economic sectors, which allows for the automation of production management based on the principles of direct and reverse communication between all subjects and objects of management at all levels of the management hierarchy, saving working time, and ensuring a planned and proportional development of production. The article concludes that it is necessary to distribute the state's centralized investment resources among the main areas of innovation development in order to ensure a balanced development of the entire national economy and improve the welfare of citizens. The balanced development of a unified national economy is achieved through centralized management based on the construction of intersectoral and intersectoral balances, which provide a unified system for accounting, analysis, control, planning, and regulation of social production. The use of information technologies in social production and the scientific field should be economically justified and expedient.

**Keywords:** state innovation strategy, digitalization of the economy, centralized investment resources, balanced development of the entire national economy, increase in the final product.

Формирование стратегии инновационного развития государства в условиях цифровизации экономики связано с реализацией основной цели социально-экономического развития Республики Беларусь, состоящей в удовлетворении материальных и нематериальных потребностей общества, повышении качества и уровня жизни граждан, обороноспособности государства.

Формирование и реализация стратегии инновационного развития государства связано с централизованным распределением производственных инвестиций по отраслям экономики с целью роста эффективности производства на новой технологической основе, критерием которого является прирост конечного продукта, обеспечивающего конечное потребление домашних хозяйств, государства, обороноспособность, валовое накопление и экспорт.

Развитие научной сферы связано с государственным управлением экономики как единым народнохозяйственным комплексом, требующим распределение инвестиций на реализацию сформированной общеэкономической стратегии, включающей инновационную стратегию как важную составляющую, определяющую приоритетные направления отраслевого и регионального развития. Сбалансированное развитие единого народнохозяйственного комплекса достигается централизованным управлением на базе построения межотраслевых и межсекторных балансов, обеспечивающих единую систему учета, анализа, контроля, планирования, организации и регулирования общественного производства. Управление, планирование и организация производственной и научно-технической деятельности осуществляется на базе согласованных плановых решений всех структурных производственных и научно-технических подразделений сложной динамической системы управления с применением информационных технологий, позволяющих автоматизировать процесс управления общественным производством, построенного на принципах прямой и обратной связи всех субъектов и объектов управления на всех уровнях иерархии, экономии затрат рабочего времени, планомерного и пропорционального развития общественного производства.

Применение информационных технологий в производственной и научной сфере должно быть экономически обосновано, способствовать росту производительности труда, автоматизации всех основных, вспомогательных и обслуживающих производственных процессов, экономии затрат рабочего времени на всех уровнях управления, обеспечивать связь науки, техники, производства в процессе формирования и реализации стратегии инновационного развития государства, в том числе государственных и межгосударственных программ научно-технического развития.

Указом Президента Республики Беларусь от 29 ноября 2023 г. № 381 «О цифровом развитии» ОАО «ЦНИИТУ» определено в качестве офиса цифровизации Министерства промышленности Республики Беларусь [1]. ОАО «ЦНИИТУ» может выполнять на договорной основе работы, оказывать государственным органам и организациям услуги по организационно-техническому обеспечению в сфере цифрового развития, реализации мероприятий цифровизации, включенных в государственные и иные программы, в том числе отраслевые и (или) межотраслевые программы социально-экономического развития административно-территориальных единиц [1].

Так, ОАО «ЦНИИТУ» является головной организацией-исполнителем Государственной научно-технической программы (ГНТП) «Интеллектуальное приборостроение», 2021–2025 годы. При выполнении научно-организационного сопровождения ГНТП «Интеллектуальное приборостроение», 2021–2025 годы осуществляется оценка научно-технического уровня выполняемых разработок, технико-экономический анализ выполнения программы в целом с составлением научно-технических отчетов. Министерство промышленности, как Государственный заказчик (субъект управления), имеет возможность получать консолидированную и достоверную информацию о работе организаций (объект управления) в рамках ГНТП «Интеллектуальное приборостроение», 2021–2025 годы для принятия управленческих решений по повышению эффективности реализации программы [2]. Таким образом, принцип прямой и обратной связи между субъектом и объектом управления в рамках реализации государственной научно-технической программы способствует ее эффективному выполнению.

Среди основных задач государственной инновационной политики следует выделить: 1) формирование и комплексное развитие национальной инновационной системы; 2) создание благоприятных условий для осуществления инновационной деятельности с учетом предпринимательского сектора; 3) развитие государственно-частного партнерства в сфере инновационной деятельности; 4) обеспечение государственных интересов (обороны и национальной безопасности) в сфере инновационной деятельности [3].

Обеспечение эффективного взаимодействия и научного сотрудничества всех компонентов национальной инновационной системы, куда входят государственные органы

управления, субъекты инновационной деятельности и инновационной инфраструктуры, Национальная академия наук, государственные и негосударственные организации, индивидуальные предприниматели, осуществляющие и (или) обеспечивающие инновационную деятельность, учреждения образования, является одним из основных принципов государственной инновационной политики [3]. Анализ динамики структуры числа организаций, выполнявших научные исследования и разработки, по секторам деятельности, показывает рост числа организаций за период 2020–2023 гг. с 451 до 462. При этом число организаций государственного сектора увеличилось с 88 до 93, или с 19,5 % до 20,1% в общем числе организаций. Число коммерческих организаций (предпринимательский сектор) увеличилось с 285 до 297, или с 63,19 % до 64,28 %. Число организаций высшего образования уменьшилось с 78 до 72, или с 17,29 % до 15,58 % [4, с. 303].

Анализ структуры динамики внутренних затрат на научные исследования и разработки по секторам деятельности (в фактически действовавших ценах) за период 2020–2023 гг. показывает рост доли предпринимательского сектора с 63,65 % до 68,04 %, снижение доли государственного сектора с 26,49 % до 22,64 % и снижение доли сектора высшего образования с 9,95 % до 9,3 % [4, с. 305].

Эффективное взаимодействие всех компонентов национальной инновационной системы напрямую связано с развитием сектора коммерческих организаций (предпринимательского сектора), выполняющего научные исследования и разработки.

В состав сектора коммерческих организаций (предпринимательский сектор) входят организации, целью деятельности которых является получение прибыли и (или) распределение ее между участниками, а также организации, чья деятельность связана с производством продукции (работ, услуг) или оказанием услуг (отличных от услуг сектора высшего образования) в коммерческих целях, в т. ч. организации, имущество которых находится в собственности государства или имеющие долю государства в уставном фонде [4, с. 301].

Основой формирования стратегии инновационного развития государства является Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2035 года, а также разрабатываемые пятилетние планы социально-экономического, цифрового и инновационного развития.

Программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы предусмотрена направленность инвестиционной политики на наращивание объема инвестиционных вложений и повышение эффективности их использования путем приоритетного направления средств на создание новых высокотехнологичных производств [5]. Формирование стратегии инновационного развития государства предусматривает выделение централизованных инвестиционных ресурсов субъектам инновационной деятельности на конкурсной основе по критериям экономической и социальной эффективности, а также государственной значимости инновационных программ и проектов. Стратегическое планирование инновационной деятельности в Республике Беларусь тесно связано также со Стратегией научно-технологического развития Союзного государства на период до 2035 года [6].

Основными этапами формирования стратегии инновационного развития государства с учетом цифровизации отраслей экономики являются: 1) определение приоритетных направлений инновационного развития с учетом цифровизации отраслей экономики; 2) разработка наиболее эффективных путей реализации инновационной стратегии государства; 3) разработка стратегии формирования инвестиционных ресурсов; 4) согласование разработанной инновационной стратегии государства со стратегиями субъектов инновационной деятельности; 5) систематический мониторинг и контроль за ходом реализации инновационных программ и проектов, осуществляемых с выделением централизованных инвестиционных ресурсов государства.

Формирование инновационных стратегий организациями коммерческого сектора предполагает тесное взаимодействие и сотрудничество со всеми компонентами

национальной инновационной системы, включающей государственный сектор и сектор высшего образования. Разработанные инновационные стратегии коммерческих организаций могут входить в программу инновационного развития государства, быть также составной частью научно-технических программ, программ регионального, отраслевого развития, программ межгосударственного научного сотрудничества.

Вместе с тем инновационные стратегии отдельных организаций, в т. ч. входящих в предпринимательский сектор, могут быть разработаны организациями самостоятельно. Оценка реализуемых ими инновационных программ и проектов осуществляется по критериям их соответствия разработанным экономическим и инновационным стратегиям государства и (или) самих организаций, экономической и социальной эффективности, риска, ликвидности, общей капиталоемкости, государственной значимости.

Финансирование таких инновационных программ и проектов осуществляется за счет собственных средств самих организаций, включая чистую прибыль и амортизационные отчисления, а также заемных и привлеченных средств. Выделение централизованных инвестиционных ресурсов государства на эти цели осуществляется на конкурсной основе по критериям социально-экономической эффективности общественного производства, риска, роста качества жизни и благосостояния населения страны.

Формирование и реализация инновационной стратегии государства с учетом развития цифровизации и предпринимательской деятельности предполагает, во-первых, изучение факторов внешней и внутренней среды, влияющих на формирование общественных потребностей, в т. ч. в сфере производственной и инновационной деятельности; во-вторых, – определение стратегических целей и направлений инновационной деятельности по критериям сбалансированного развития всего народно-хозяйственного комплекса, экономической и социальной эффективности сферы производства и услуг; в-третьих, – разработку межотраслевых и межсекторных инновационных программ и проектов с учетом эффективного взаимодействия организаций государственного сектора, сектора коммерческих организаций, сектора высшего образования, Национальной академии наук и других компонентов национальной инновационной системы; в-четвертых, – формирование стратегического плана финансового обеспечения реализации государственных инновационных программ и проектов с учетом развития предпринимательского сектора; в-пятых, – оценку разработанной инновационной стратегии по критериям экономической эффективности, государственной и социальной значимости, повышения качества и уровня жизни граждан; в-шестых, – конкретизацию и детализацию инновационной стратегии государства по периодам ее реализации с разбивкой по годам; в-седьмых, – оперативное управление ходом реализации инновационных программ и проектов с учетом постоянной связи с их исполнителями и выявления возможных отклонений фактических данных от плановых значений; в-восьмых, – постоянное изучение изменений общественных потребностей, соотношения спроса и предложения и внесение необходимых изменений в разработанную инновационную стратегию государства и стратегические планы развития коммерческих организаций.

Формирование и обеспечение реализации инновационной стратегии государства с учетом развития инновационного предпринимательства также связано с развитием межгосударственного сотрудничества и развитием государственно-частного партнерства, в т. ч. в сфере высокотехнологичных отраслей. При таком взаимодействии государства и предпринимательского сектора расширяются возможности информационного, материально-технического, финансового обеспечения реализации совместных инновационных программ и проектов, основанных на соглашениях о государственно-частном партнерстве.

Таким образом, формирование и обеспечение реализации инновационной стратегии государства с учетом развития цифровизации и предпринимательской деятельности в инновационной сфере является важным фактором повышения социально-экономической эффективности общественного производства. Распределение централизованных инвестиционных ресурсов государства с учетом выявления основных стратегических целей в



области инновационного развития государства должно осуществляться с целью обеспечения сбалансированного развития всего народно-хозяйственного комплекса, обеспечивающего максимальный рост благосостояния граждан за счет роста конечного общественного продукта непроизводственного назначения.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Указ Президента Республики Беларусь от 29 ноября 2023 г. № 381 «О цифровом развитии». – URL: <https://president.gov.by/ru/documents/ukaz-no-381-ot-29-noyabrya-2023-g> (дата обращения 09.09.2025).
2. ОАО «ЦНИИТУ» Создание, внедрение и сопровождение современных информационных систем. – URL: <https://cniitu.by/> (дата обращения 08.09.2025).
3. Закон Республики Беларусь от 10 июля 2012 г. № 425-З «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь». – URL: <https://pravo.by/document/?guid=11031&p0=h11200425> (дата обращения 08.09.2025).
4. Статистический ежегодник Республики Беларусь / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – URL: [https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public\\_compilation/index\\_135040/](https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_135040/) (дата обращения 08.09.2025).
5. Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы». – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P32100292> (дата обращения 09.09.2025).
6. Постановление Высшего Государственного совета Союзного государства 29 января 2024 г. № 2 «О стратегии научно-технологического развития Союзного государства на период до 2035 года. – URL: <https://soyuz.by/projects/dekrety-vysshego-gosudarstvennogo-soveta-soyuznogo-gosudarstva/postanovlenie-ot-29-yanvary-a-2024-g-2-o-strategii-nauchno-tehnologicheskogo-razvitiya-soyuznogo-gosudarstva-na-period-do-2035-goda> (дата обращения 10.09.2025).

УДК 338.3(476)

## ТРАНСФОРМАЦИЯ ИДЕНТИЧНОСТИ ЧЕЛОВЕКА В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ TRANSFORMATION OF HUMAN IDENTITY IN THE DIGITAL ENVIRONMENT

Зубрицкая Инесса Анатольевна,  
кандидат экономических наук, доцент,  
Белорусский национальный технический университет,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[zubritskaya@tut.by](mailto:zubritskaya@tut.by)

Моисеенко Елизавета Игоревна,  
Белорусский государственный экономический университет,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[msnkliza@gmail.com](mailto:msnkliza@gmail.com)

Zubritskaya Inessa,  
Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor,  
Belarusian National Technical University,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В работе рассмотрен механизм трансформации идентичности человека в современных условиях цифровой среды. В ходе работы проблеме трансформации идентичности присвоен междисциплинарный статус. Помимо этого, авторами обозначены три основных элемента, составляющие его: модели взаимодействия человека в цифровой среде, модели социального взаимодействия людей в цифровой среде и модели идентификации личности в экономическом киберфизическом пространстве. В статье выделены положительные аспекты взаимодействия личности в цифровой среде, а также рассмотрены риски, с которыми сопряжено нахождение личности в киберфизическом пространстве, предложены меры по нивелированию потенциальных рисков.

**Ключевые слова:** цифровая среда, идентичность личности, трансформация идентичности.

**Abstract.** The work considers the mechanism of transformation of human identity in modern digital environment. During the work, the transformation of identity is assigned an interdisciplinary status. Besides, the authors have indicated three main elements that make it up: models of human interaction in a digital environment, social interaction models of people in a digital environment and models of identity identification in an economic cyberphysical space. The article highlights positive aspects of personality interaction in digital environment, and also considers the risks associated with the presence of a person in cyberphysical space, and proposes measures to mitigate potential risks.

**Keywords:** digital environment, identity of the person, transformation of identity.

Проблема самоидентичности человека в современных условиях приобретает новый статус, поскольку влияние цифровых технологий трансформирует не только его профессиональную деятельность, но и выражается в новых формах межобъектных (машина–машина), субъектно-объектных (человек–машина), межсубъектных (человек–человек) взаимодействий. Экономические отношения, обусловленные такими формами взаимодействий, образуют экономическое киберфизическое пространство, в котором человек освобождается от рутинного труда, преодолевает рамки традиционных видов коммуникации, трансформируется в творческую, критически мыслящую личность [1].

Экономическое киберфизическое пространство становится цифровой средой обитания современного человека, проникая во все аспекты его жизнедеятельности, вследствие чего происходит трансформация идентичности человека.

В условиях цифровой глобализации процессы трансформации идентичности человека – многогранный феномен, требующий междисциплинарного рассмотрения не только философами, социологами, психологами, но и культурологами, экономистами и политологами для исчерпывающего понимания его возможностей для развития личности, механизмов и рисков. Для этого представим основные взгляды на проблему идентичности человека в цифровом обществе в таблице 1.

Таблица 1 – Рассмотрение проблемы трансформации идентичности человека в условиях цифровой среды с позиции различных дисциплинарных подходов

| Дисциплинарный подход | Представители подхода | Предложенная концепция                                                                                                                                |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Философия             | Ж. Делёз              | Концепция «множественности идентичностей личности» в постмодернизме, где цифровые технологии позволяют экспериментировать с различными аспектами «я». |

Продолжение таблицы 1

| Дисциплинарный подход  | Представители подхода | Предложенная концепция                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Социологические науки  | Э. Дюркгейм           | Подход указывает на риск социальной изоляции и формулирует новое понятие «аномия» в условиях виртуального общения, где качество межличностных отношений может ухудшаться, социальные связи ослабевать, а чувство причастности к обществу снижаться.                                              |
| Психология             | А. Гидденс, У. Бек    | Концепция «рефлексивной модернизации», или «рефлексивной современности» создаёт модель понимания того, как человечество в условиях постмодернизма трансформирует свою идентичность, и цифровое пространство предоставляет для этого новые возможности, разрушая при этом традиционные институты. |
| Культурология          | П. Вирилио            | Концепция «дрейфа» и «скорости» формирует знание и представление о том, как цифровые технологии ускоряют процессы и в этом контексте влияют на идентичности: границы идентичности, согласно данному подходу, становятся более подвижными и неопределёнными.                                      |
| Экономические науки    | Г. Саймон             | Концепция «экономики внимания» (не является напрямую связанной с идентичностью личности) раскрывает важность и ценность влияния индивида, рассматривая его как наиболее ценный ресурс в современной среде, где как раз за внимание потребителей борются различные агенты (СМИ, бренды).          |
| Политологические науки | М. Кастельс           | Концепция «логики сетевых обществ» отражает влияние социальных медиа на политическую активность граждан для выражения своего мнения более свободно.                                                                                                                                              |

Из таблицы 1 можно заметить, что представители различных дисциплин рассматривают цифровую среду не только с позиции разрушения традиционных способов коммуникаций, но и как новые возможности для каждого человека.

Предлагаемый для обсуждения механизм трансформации идентичности человека включает следующие элементы.

1. Модели взаимодействия человека с киберфизическими системами.
2. Модели социального взаимодействия субъектов в цифровой среде.
3. Модели идентификации личности в экономическом киберфизическом пространстве.

Модели взаимодействия человека с кибер-физическими системами представляют собой концептуальные механизмы, описывающие то, каким образом люди взаимодействуют с физическими и цифровыми компонентами систем. Основные аспекты, изучаемые моделями данного вида, включают в себя: интерфейсы (как графические, сенсорные, голосовые и иные способы ввода и вывода информации); перцепцию и поведение пользователей (операторов систем); обратную связь системы (ответные действия техники на действия человека). Типология моделей взаимодействия основана на том, какую роль играет человек в данной системе. Основываясь на этом, автором было выделено 5 основных моделей:

1. Модель «человек-машина» представляет собой традиционный механизм взаимодействия между человеком и системой, связанный единым контуром управления. Физическая организация системы и психологические свойства человека ставятся в один ряд [2].

2. Модель сетевого взаимодействия представляет собой дополненную мощностями и возможностями компьютерных сетей архитектуру по сравнению с предыдущей моделью, позволяющую делать акцент на человеческой компоненте путем сбора данных о человеческих ролях, задачах, ограничениях, взаимодействиях и показателях. Модель использует организационный механизм обмена информацией между пользователями в рамках распределенной среды, что и обеспечивает доступ пользователей к необходимым ресурсам и знаниям.

3. Адаптивная модель представляет собой такое взаимодействие, при котором адаптивное поведение присуще обеим сторонам – и машине, и человеку, при этом адаптивное поведение человека формируется как результат физиологической и психической регуляции и саморегуляции, т. е. изменение поведения на основе анализа данных о взаимодействии [3]. Данная модель включает в себя факторы, запускающие механизм адаптации: человек, объект управления и среда деятельности.

4. Модель системы в реальном времени – частный случай адаптивных систем, где реакции системы происходят своевременно, т. е. временные рамки жестко ограничены и гарантированы.

5. Модель «человек – «умная» машина» является паттерном взаимодействия человека и машины в контексте Индустрии 5.0, в данном случае имеет место принятие человеком и машинами совместных действий на основе понимания ситуационных состояний и намерений человека [4].

Модели социального взаимодействия субъектов в цифровой среде отражают механизмы взаимодействия пользователей, групп пользователей в цифровом пространстве под влиянием технологий, так, среди них можно выделить следующие:

1. Одноранговые модели или peer-to-Peer (P2P) – модели, в которых пользователи взаимодействуют напрямую друг с другом, без посредников, причём оба участника равноправны. Примеры функционирования таких моделей включают файлообменные сети и криптовалюты.

2. Крауд-платформы – сервисы, позволяющие осуществлять обмен инновационными идеями, а также ресурсами между большим числом пользователей. Существует несколько основных видов платформ:

- краудфаундинговые – интернет-платформы, позволяющие объединить предпринимателей и потенциальных инвесторов для развития бизнеса, или чаще всего для запуска стартап-проектов;

- краудсорсинговые – в отличие от предыдущего вида аккумулируют не денежные средства, а идеи и компетенции участников;

- краудрекрутинговые – онлайн-инструменты для бизнеса, позволяющие осуществлять поиск новых сотрудников, оценить их профессиональные качества быстрее по сравнению с традиционным способом найма, а также с наименьшими денежными затратами. Помимо этого, к очевидным преимуществам платформ для найма можно отнести и снижение загрузки HR-службы;

- крауд-маркетинговые – онлайн-инструменты для продвижения бизнеса и его взаимодействия с целевой аудиторией скрыто, ненавязчиво, посредством публикации информации о бренде на тематических форумах или сайтах, что и отличает данный вид от традиционных видов продвижения;

- социальные сети – частный случай крауд-платформ, поскольку имеют место крауд-методы для обмена информацией между пользователями и создания контента, а также возможности создания целых сообществ.

3. Игровые платформы и виртуальная реальность – модели, в которых пользователи используют игровые алгоритмы для создания сообществ и обмена информацией.

Модели или способы идентификации личности в экономическом киберфизическом пространстве могут включать следующее:

1. Идентификация через онлайн-персону, т. е. создание и управление своим профилем с наличием возможности выбирать, какую информацию о себе представлять.

2. Идентификация через взаимодействие с технологиями: более глубокое самопознание, самовыражение и реализация потенциала за счёт получения обратной связи от цифровых сообществ.

3. Идентификация через сравнение себя с другими пользователями, что особенно влияет на самомнение, как в положительном, так и в отрицательном ключе.

Выделение моделей идентификации личности основано на научном обосновании критериев развития экономического киберфизического пространства в условиях формирования новой экономико-технологической парадигмы [5].

Нельзя отрицать факт развития личности, происходящего в силу интеграции цифровых и физических активов, открывающее новые возможности для генерации знаний и идей, несущих потенциальную ценность, как для повседневной жизни человека, так и для предпринимательской, управленческой деятельности. Потенциальное положительное влияние взаимодействия личности в цифровой среде может проявляться в следующем:

1. Совершенствование когнитивных навыков и критического мышления, происходящее по причине взаимодействия человека с различными информационными потоками, ресурсами, что, в свою очередь, вызывает потребность в анализе и синтезе полученной информации, понимании более глубоких причинно-следственных связей.

2. Развитие важнейшего из видов интеллекта – эмоционального, особенно в контексте понимания эмоциональных сигналов, обучения и межличностных коммуникаций.

3. Углубление социальных коммуникаций, обеспечивающее у индивида чувство причастности к обществу.

4. Установление профессиональных связей и карьерный рост благодаря возможностям продвижения творческих достижений, размещению информации на специализированных платформах для поиска работы.

5. Повышение качества средств труда и качества самого труда, в конечном итоге, рост благосостояния человека [6].

6. Выстраивание кросс-культурного взаимодействия позволяет расширять кругозор индивида, формировать толерантность, в контексте бизнеса же особое значение это имеет в индустрии проектного менеджмента в рамках международных проектов, где у членов проектной команды могут значительно различаться стиль общения, мотивационные стратегии.

7. Генерация инноваций и нестандартных подходов для решения рутинных задач причём без значительных на то затрат – как временных, так и стоимостных.

8. Запуск механизмов самоменеджмента, которые проявляются в применении техник приоритизации задач, тайм-менеджмента, а также организации виртуального и физического рабочего пространства.

9. Синергетический эффект от интеграции машинного и человеческого интеллектов, обеспечивающий более высокую предельную производительность используемых в операционной деятельности ресурсов.

10. Получение альтернативных временных выгод за счёт автоматизации монотонных рутинных задач, что позволяет распределять больше временных ресурсов на стратегические задачи.

11. Уменьшение временного лага для получения фидбека как от потребителей, так и от работников организации.

Трансформация идентичности человека в цифровой среде – проблема, заслуживающая особого внимания с позиции защиты личности, поскольку, предлагая новые возможности коммуникаций и развития, она влечёт за собой и ряд рисков, преимущественно связанных с влиянием экономического киберфизического пространства на личность и её безопасность. К ним относятся: возможные искажения восприятия места человека в социуме; снижение качества личностной рефлексии; зависимость от информационных технологий; фрагментация личности в силу смены личностью многих ролей; риск дезинформации; риски, связанные со снижением количества традиционных методов коммуникации индивидов; риски кибербезопасности, имеющие отношение к использованию личных данных, потере конфиденциальности. Сущность, а также возможные проявления идентифицированных рисков представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Возможные риски, связанные с влиянием киберфизического пространства

| Вид риска                                                                  | Сущность риска                                                                                                       | Возможное проявление риска                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Искажение восприятия места человека в социуме                              | Трансформация привычных форм коммуникации приводит к гиперболизации некоторых характеристик субъектов.               | Отчуждение от реального мира в виде социальной изоляции, смещение реального и виртуального миров.                                                                               |
| Снижение качества личностной рефлексии индивида                            | Большой поток информации и частая смена социальных контактов уменьшают количество времени для глубокого самоанализа. | Снижение уровня самопознания, что блокирует у личности механизмы личностного роста.                                                                                             |
| Зависимость от информационных технологий                                   | Состояние личности, при котором испытывается сложность существования без интернет-пространства.                      | Зависимости различных типов: игровая, коммуникационная, информационная, новостная зависимость, навязчивая финансовая деятельность в виде трат на онлайн-покупки, азартные игры. |
| Фрагментация личности в силу смены личностью многих ролей                  | Нарушение целостности структуры личности из-за возможности селективного самопредставления в онлайн-среде.            | Деперсонализация и появление поведения, противоречащего нормам этики, возникновение чувства неуверенности в себе из-за несовпадения офлайн- и онлайн-личностей.                 |
| Риск дезинформации                                                         | Преднамеренное создание и распространение неточной информации с целью обмана, влияния на мнение и принятие решений.  | Манипуляция общественным мнением в Интернете, фейковые новости, влекущие за собой информационный шум, обостряют социальные конфликты и подрывают доверие к СМИ.                 |
| Риски, связанные со снижением количества традиционных методов коммуникации | Ослабление реальных социальных связей.                                                                               | Снижение эмоционального взаимодействия, появление чувства одиночества.                                                                                                          |
| Риск кибербезопасности                                                     | Возникновение ситуаций, приводящих к потере информации в результате кибератак в цифровом пространстве.               | Утечка, потеря данных, неправомерное использование информации, несанкционированный доступ к данным как отдельных пользователей, так и систем в целом.                           |

Идентифицированные автором риски наносят ущерб личности и требуют пристального внимания к возникающим в цифровой среде угрозам для предотвращения проявления описанных выше негативных последствий. Возможные варианты защиты личности от возникающих рисков представлены ниже:

1. Развитие навыков критического мышления для глубокого анализа поступающей информации, а также её источников, их авторитетности и репутации.
2. Лимитирование времени, проводимого в социальных сетях, замещение времени, отведенного для социальных сетей для офлайн-активностей или офлайн-общения.
3. Диверсификация источников информации для получения более исчерпывающих и объективных данных.
4. Для предотвращения фрагментации личности необходима согласованность образа жизни, что означает интеграцию разных аспектов жизни (личных, профессиональных) в одно целое.
5. Развитие навыков цифровой грамотности для защиты от дезинформации в медиасреде и навыков кибербезопасности для предотвращения кибермошенничества в свой адрес.
6. Для предотвращения уязвимостей системы требуется своевременное обновление программного обеспечения.

Следует отметить, что предложенные меры должны быть предприняты самой личностью для защиты себя от потенциальных угроз. Осознание себя в цифровом

пространстве, всех его потенциальных возможностей личностного, профессионального роста и в то же время своей уязвимости в среде технологий требуют особого подхода со стороны каждого индивидуума.

В современном мире, где информационно-коммуникационные технологии стали неотъемлемой частью жизни человека, а понятие личность уже трансформировалось в понятие «цифровая личность», поскольку все процессы деятельности человечества в высокой степени сопряжены с цифровым пространством (профессиональная деятельность, процесс обучения, развлечения), особо актуальным остаётся вопрос об изменении идентичности человека в данных условиях. Вопрос может быть рассмотрен с позиции междисциплинарного подхода, однако, что наиболее важно, с позиции трёх элементов самого механизма: модели взаимодействия человека в цифровой среде, модели социального взаимодействия людей в цифровой среде и модели идентификации личности в экономическом киберфизическом пространстве. Немаловажно принимать во внимание риски, возникающие в цифровом пространстве, их минимизация – задача каждой современной «цифровой личности».

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Зубрицкая И.А. Экономическое киберфизическое пространство: теоретико-методологический генезис и современные тенденции формирования и развития // Наука и инновации. – 2024 – № 9. – С. 48–51.
2. Гасанов Э.А. Новая форма соединения человека и машины в модели производства Индустрии 5.0 // Экономика и управления инновациями. – 2022. – № 3 (22). – С. 39.
3. Анохин А.Н. Адаптивный интерфейс для операторов сложных систем // XII Всероссийское совещание по проблемам управления ВСПУ. – 2014. – Москва, 16–19 июня 2014 г. – URL: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_22224956\\_96994912.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_22224956_96994912.pdf) (дата обращения 19.09.2025).
4. Бабкин А.В., Шкарупета Е.В., Плотников В.А. Интеллектуальная киберсоциальная экосистема индустрии 5.0: понятие, сущность, модель // Экономическое возрождение России. – 2021. – № 4 (70) – С. 39–62.
5. Зубрицкая И.А. Научное обоснование критериев развития экономического киберфизического пространства в условиях формирования новой экономико-технологической парадигмы // Вопросы новой экономики – 2024. – № 4 (72). – С. 35–42.
6. Макушкин А.С. Проектирование адаптивной системы менеджмента качества на машиностроительных предприятиях // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. – 2023. – № 12. – С. 58–61.

УДК 631.1:001.895

#### **ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР НИОК(Т)Р – ИСТОЧНИК ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА STATE REGISTER OF R&D – A SOURCE OF INFORMATION FOR INNOVATIVE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE**

Иванов Вячеслав Федорович,  
кандидат экономических наук, доцент,  
Белорусский институт системного анализа и  
информационного обеспечения научно-технической сферы,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[ivanovv@belisa.org.by](mailto:ivanovv@belisa.org.by)

Суница Светлана Анатольевна,  
Белорусский институт системного анализа и  
информационного обеспечения научно-технической сферы,  
Республика Беларусь, г. Минск  
sunitsa@belisa.org.by

Ivanov Viacheslav,  
Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor,  
Belarusian Institute of System Analysis and  
Information Support for Scientific and Technical Sphere,  
Republic of Belarus, Minsk

Sunitsa Svetlana,  
Belarusian Institute of System Analysis and  
Information Support for Scientific and Technical Sphere,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** Проведен анализ наличия основных видов техники в сельскохозяйственных организациях (тракторы, комбайны зерноуборочные, картофелеуборочные, свеклоуборочные, кормоуборочные и льноуборочные). Делается вывод о снижении обеспеченности сельского хозяйства техникой, что увеличивает нагрузку на один трактор и комбайн. Дано сравнение нагрузки на сельскохозяйственную технику в Беларуси с зарубежными странами.

Технологическое совершенствование и повышение конкурентоспособности сельскохозяйственного производства тесно связано с использованием научных разработок. В Беларуси осуществляется государственный учет проводимых научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ (НИОК(Т)Р) в форме регистрации. Государственный реестр НИОК(Т)Р, содержащий результаты научных исследований, рассматривается как источник информации для инновационного развития сельского хозяйства. Проведен анализ тематического перечня научных работ в сельском хозяйстве и растениеводстве, зарегистрированных в государственном реестре НИОК(Т)Р.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, развитие, инновации, научные исследования, государственный реестр НИОК(Т)Р.

**Abstract.** The analysis of the availability of the main types of equipment in agricultural organizations (tractors, grain harvesters, potato harvesters, beet harvesters, forage harvesters and flax harvesters) is carried out. The conclusion is made about the decrease in the provision of agriculture with equipment, which increases the load on one tractor and combine. A comparison of the load on agricultural machinery in Belarus with that in foreign countries is given.

Technological improvement and increasing the competitiveness of agricultural production are closely related to the use of scientific developments. In Belarus, state registration of research, development and experimental technological work (R&D) is carried out in the form of registration. The state register of R&D, containing the results of scientific research, is considered as a source of information for the innovative development of agriculture. An analysis of the thematic list of scientific works in agriculture and plant growing, registered in the state register of R&D, was conducted.

**Keywords:** agriculture, development, innovation, scientific research, state register of R&D.

Важнейшей задачей сельского хозяйства является обеспечение населения страны продовольствием, а перерабатывающей промышленности – сельскохозяйственным сырьем. От состояния и темпов развития аграрного сектора во многом зависит и рост экономики.

В Беларуси в 2024 году сельское хозяйство произвело 6,9 % валового внутреннего



продукта. В отрасли на начало 2025 года насчитывалось 1455 сельскохозяйственных организаций и 3343 крестьянских (фермерских) хозяйств, в производстве работало 236,7 тыс. человек, что составляет 6,7 % от всех занятых в экономике. Продукция сельского хозяйства и пищевой промышленности – одна из важнейших статей экспорта Беларуси. За последние годы экспорт сельскохозяйственной продукции и продуктов питания значительно вырос: если в 2010 году он был 3,4 млрд долл. США, то в 2024 году – 8,5 млрд долл. США, что составляет 21,1 % от общего объема экспорта товаров [1].

Сегодня новые технологии становятся основой развития сельского хозяйства. В рамках Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2040 года определено, что «государственная политика в сельском хозяйстве будет направлена на повышение конкурентоспособности агропромышленного комплекса на основе внедрения ресурсосберегающих технологий в земледелии, инновационных технологий производства сельскохозяйственной продукции» [2, с. 80].

Важную роль в развитии сельского хозяйства играет материально-техническая база и в первую очередь, применяемые сельскохозяйственные машины. В последние годы произошло сокращение основных видов сельскохозяйственной техники. В сельскохозяйственных организациях Беларуси в 2000 году насчитывалось 72,9 тыс. ед. тракторов, но к 2025 году их количество снизилось в 2,1 раза и составило 35,2 тыс. ед. тракторов. За этот же период времени сократилось количество комбайнов зерноуборочных в 2,2 раза, картофелеуборочных в 7,6, свеклоуборочных в 4, кормоуборочных в 2 и льноуборочных в 6 раз [1, 3].

Снижение обеспеченности сельского хозяйства основными видами техники увеличивает нагрузку на 1 трактор и 1 комбайн (таблица 1).

Таблица 1 – Обеспеченность сельскохозяйственных организаций тракторами и комбайнами (на конец года)

| Показатель                                                                       | 2000 г. | 2010 г. | 2015 г. | 2020 г. | 2024 г. |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Приходится тракторов на 1000 га пашни, штук                                      | 15      | 10      | 9       | 8       | 7       |
| Нагрузка пашни на один трактор, га                                               | 69      | 100     | 113     | 130     | 143     |
| Приходится комбайнов на 1000 га посевов (посадки) соответствующих культур, штук: |         |         |         |         |         |
| зерноуборочных                                                                   | 7       | 5       | 5       | 4       | 4       |
| картофелеуборочных                                                               | 41      | 23      | 22      | 36      | 44      |
| льноуборочных                                                                    | 23      | 16      | 13      | 8       | 7       |
| свеклоуборочных                                                                  | 15      | 8       | 4       | 4       | 2       |
| Приходится посевов (посадки) соответствующих культур на один комбайн, га:        |         |         |         |         |         |
| зерноуборочный                                                                   | 134     | 203     | 211     | 249     | 268     |
| картофелеуборочный                                                               | 24      | 43      | 45      | 28      | 23      |
| льноуборочный                                                                    | 44      | 64      | 80      | 118     | 149     |
| свеклоуборочный                                                                  | 68      | 120     | 261     | 285     | 474     |

Примечание – Источник: [1, 3].

В 2024 году в Беларуси приходилось 7 тракторов на 1 тыс. га пашни, что в 2,1 раза меньше, чем в 2000 году. Это приводит к существенному увеличению нагрузки на каждую машину. Для сравнения в Канаде на 1 тыс. га пашни приходится 16 тракторов, в США – 26, Китае – 28, Германии и Франции – 65 тракторов. В свою очередь, нагрузка пашни на 1 трактор выросла с 69 га в 2000 году до 143 га в 2024 году. Нагрузка пашни на 1 трактор в США составляет 37 га, в Англии – 13, Франции – 16 и Германии – 12 га.

За 2000–2024 годы вырос размер посевов (посадки) соответствующих культур на один зерноуборочный, льноуборочный и свеклоуборочный комбайн. Так, нагрузка посевов на 1 зерноуборочный комбайн увеличилась с 134 га в 2000 году до 268 га в 2024 году. Нагрузка

на 1 зерноуборочный комбайн в США составляет 50 га, в Англии – 77, Франции – 50, Германии – 53 га [3, с. 581].

Создание высокопродуктивного и устойчивого к изменениям природной среды сельского хозяйства тесно связано с его инновационным развитием. Результаты научной и научно-технической деятельности (новые сорта сельскохозяйственных культур и породы животных, ресурсосберегающие технологии производства продукции растениеводства и животноводства, платформенные технологии, точное земледелие, роботизация и др.) являются основой развития сельского хозяйства в современных условиях.

В Беларуси в целом сформирована система аграрной науки, способная поддерживать инновационное развитие сельского хозяйства. Большой вклад в научные исследования вносят организации отделения аграрных наук НАН Беларуси, сельскохозяйственные УВО и отраслевые лаборатории, которые созданы в научных организациях и учреждениях высшего образования.

Технологическое совершенствование и повышение конкурентоспособности сельскохозяйственного производства обеспечивается использованием научных разработок. Поэтому важно предоставить доступ потребителям, связанным с инновационным развитием сельского хозяйства, к результатам научной и научно-технической деятельности.

В Беларуси осуществляется государственный учет проводимых научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ (НИОК(Т)Р) и их результатов в целях формирования информационных ресурсов по НИОК(Т)Р. Учет работ производится в форме регистрации НИОК(Т)Р в государственном учреждении «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы» (БелИСА).

Государственная регистрация научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ регулируется такими нормативными правовыми актами, как:

Положение о порядке государственной регистрации научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ, утвержденное Указом Президента Республики Беларусь от 25.05.2006 № 356 «О государственной регистрации научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ»;

постановление Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 14.01.2021 № 1 «О формах документов, связанных с государственной регистрацией научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ» [4].

На 1 января 2025 года в государственном реестре зарегистрировано 108952 научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ. В разрезе приоритетных направлений научной, научно-технической и инновационной деятельности зарегистрированные в 2021–2024 гг. 9940 НИОК(Т)Р распределились от общего количества работ следующим образом:

биологические, медицинские, фармацевтические и химические технологии и производства – 2485 (25,0 %);

энергетика, строительство, экология и рациональное природопользование – 1751 (17,6 %);

машиностроение, машиностроительные технологии, приборостроение и инновационные материалы – 1720 (17,3 %);

обеспечение безопасности человека, общества и государства – 1719 (17,3 %);

агропромышленные и продовольственные технологии – 1255 (12,6 %);

цифровые информационно-коммуникационные и междисциплинарные технологии, основанные на них производства – 1010 (10,2%).

В информационном ресурсе государственного реестра НИОК(Т)Р находится значительное количество работ, обеспечивающих инновационное развитие сельского хозяйства. Тематический перечень научных работ в сельском хозяйстве в разрезе рубрик

Государственного рубрикатора научно-технической информации (ГРНТИ) представлен в таблице 2 [5].

Наибольшее количество зарегистрированных работ относятся к следующим тематическим рубрикам ГРНТИ: растениеводство (4128), животноводство (1879), защита сельскохозяйственных растений (1444).

Таблица 2 – Тематический перечень научных работ в сельском хозяйстве, зарегистрированных в государственном реестре НИОК(Т)Р

| Рубрика ГРНТИ | Тематика                                         | Количество<br>НИОК(Т)Р |
|---------------|--------------------------------------------------|------------------------|
| 68            | Сельское хозяйство                               |                        |
| 68.03         | Сельскохозяйственная биология                    | 310                    |
| 68.05         | Почвоведение                                     | 447                    |
| 68.29         | Земледелие                                       | 553                    |
| 68.33         | Агрохимия                                        | 1210                   |
| 68.35         | Растениеводство                                  | 4128                   |
| 68.37         | Защита сельскохозяйственных растений             | 1444                   |
| 68.39         | Животноводство                                   | 1879                   |
| 68.41         | Ветеринария                                      | 937                    |
| 68.75         | Экономика и организация сельского хозяйства      | 398                    |
| 68.85         | Механизация и электрификация сельского хозяйства | 584                    |

Примечание – Источник: авторская разработка.

В последние годы увеличивается количество исследовательских работ, связанных с сельскохозяйственной биологией (код ГРНТИ – 68.03). Научные исследования относятся к генетическим улучшениям растений и животных с целью повышения их урожайности и продуктивности, диагностики болезней растений, животных и др.

В рубрике «Защита сельскохозяйственных растений» (код ГРНТИ – 68.37) работы посвящены разработке и внедрению в производство технологий защиты зерновых, картофеля, кормовых, технических, овощных и плодовых культур от вредителей, болезней и сорняков. Исследуются вопросы совершенствования методов внесения пестицидов и др.

В рубрике «Животноводство» (код ГРНТИ – 68.39) отражаются вопросы выведения новых пород и совершенствование разводимых кроссов, типов и линий сельскохозяйственных животных, птиц и рыб. Ряд работ посвящены разработке технологий кормления, содержания, воспроизводства животных и др.

Наибольшее количество работ, зарегистрированных в растениеводстве, относятся к следующим тематическим рубрикам ГРНТИ: селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур (1254), зерновые культуры (1033), кормовые культуры, сенокосы и пастбища (609) (таблица 3).

Таблица 3 – Тематический перечень научных работ в растениеводстве, зарегистрированных в государственном реестре НИОК(Т)Р

| Рубрика ГРНТИ | Тематика                                              | Количество<br>НИОК(Т)Р |
|---------------|-------------------------------------------------------|------------------------|
| 68.35         | Растениеводство                                       |                        |
| 68.35.03      | Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур | 1254                   |
| 68.35.29      | Зерновые культуры                                     | 1033                   |
| 68.35.31      | Зернобобовые культуры                                 | 292                    |
| 68.35.33      | Сахарная свекла и другие сахароносные культуры        | 199                    |
| 68.35.35      | Прядильные культуры                                   | 225                    |
| 68.35.37      | Масличные и эфиромасличные культуры                   | 380                    |
| 68.35.47      | Кормовые культуры. Сенокосы и пастбища                | 609                    |
| 68.35.49      | Картофель и другие клубнеплоды                        | 525                    |
| 68.35.51      | Овощные и бахчевые культуры                           | 369                    |
| 68.35.53      | Плодовые и ягодные культуры                           | 297                    |

Примечание – Источник: авторская разработка.

Научные исследования в растениеводстве связаны с селекцией зерновых, зернобобовых, технических, плодово-ягодных и кормовых культур. Ряд работ посвящены созданию новых сортов зерновых культур, районированных для Беларуси, с высокой урожайностью и устойчивостью к болезням и вредителям (озимая и яровая пшеница, рожь озимая, ячмень и овес яровой, гречиха).

Растет количество работ, связанных с выведением новых сортов многолетних и однолетних трав, кукурузы, кормовых корнеплодов и других культур, обладающих высокой урожайностью, питательной ценностью и устойчивостью к неблагоприятным условиям. Разрабатываются способы заготовки и хранения кормов, проводятся исследования состояния постоянных кормовых угодий (сенокосы, пастбища).

Государственный реестр НИОК(Т)Р, содержащий результаты научной и научно-технической деятельности, может стать источником информации для обеспечения инновационного развития сельского хозяйства.

На сайте БелИСА в разделе «Информационные системы ГУ «БелИСА» (подраздел «Реестры НТД») возможен удаленный поиск научных работ, зарегистрированных в государственном реестре НИОК(Т)Р. Параметры поиска: слова (текст), которые должны содержаться в названии работы; сроки выполнения работы; рубрика ГРНТИ; исполнитель работы. Полученный список НИОК(Т)Р включает и реферат отчета, который содержит: объект исследования и цель работы; результаты работы и область их применения; рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов работы; экономическая эффективность или значимость работы.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Сельское хозяйство Республики Беларусь, стат. буклет, 2025. – URL: <http://belstat.gov.by/> (дата обращения 08.08.2025).
2. Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2040 года. – URL: <http://www.economy.gov.by> (дата обращения 08.08.2025).
3. Цуба А.В., Павлович Е.Л. Проблемы инновационного развития агропромышленного комплекса Беларуси // Стратегия развития экономики Беларуси: вызовы, инструменты реализации и перспективы: сборник научных статей: в двух томах. Т. 1. / ред. кол.: Д.В. Муха [и др.]; НАН Беларуси; Институт экономики НАН Беларуси. – Минск: Право и экономика, 2022. – С. 580–585.
4. Нормативное правовое регулирование государственной регистрации НИОК(Т)Р / под ред. А.Г. Шумилина. – Минск: ГУ «БелИСА», 2021. – 74 с.
5. Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ). – URL: <http://grnti.ru/> (дата обращения 14.08.2025).

УДК 330.16 + 331.101 + 331.522

#### **РОЛЬ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В ЭКОНОМИЧЕСКОМ РОСТЕ ЭПОХИ ПОСТМАТЕРИАЛИЗМА: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ THE ROLE OF HUMAN CAPITAL IN THE ECONOMIC GROWTH OF THE POSTMATERIALISM ERA: CHALLENGES AND PROSPECTS**

Козлов Александр Вячеславович,  
кандидат экономических наук, доцент,  
Евразийская экономическая комиссия,  
Российская Федерация, г. Москва  
[kozlov\\_alexandr@mail.ru](mailto:kozlov_alexandr@mail.ru)

Kozlov Alexander,  
Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor,  
Eurasian Economic Commission,  
Russian Federation, Moscow

**Аннотация.** В статье анализируется роль человеческого капитала в экономическом росте в эпоху постматериализма. Подчеркивается, что в условиях экономики, основанной на знаниях, конкуренция за квалифицированные кадры становится ключевым фактором устойчивого развития. Рассматривается историческая взаимосвязь между концентрацией человеческого капитала и экономическим прогрессом на примерах США, СССР и Китая. Обосновывается то, что для обеспечения экономического превосходства между странами уже развернулась борьба за умы, в том числе и в виртуальном мире. Автором ставится вопрос об оценке эффективности работы экономики в условиях глобальной конкуренции за интеллектуальные ресурсы. Подчеркивается важность разработки экономической политики, направленной на привлечение и удержание высококвалифицированных кадров.

**Ключевые слова:** интеллектуальные ресурсы, мотивация, резидентство, человеческий потенциал, постматериализм, стимулирование, экстерриториальность.

**Abstract.** The article analyzes the role of human capital in economic growth in the era of post-materialism. It is emphasized that in a knowledge-based economy, competition for qualified personnel is becoming a key factor in sustainable development. The historical relationship between the concentration of human capital and economic progress is considered using the examples of the USA, the USSR and China. It is argued that in order to ensure economic superiority between countries, a struggle for minds has already begun, including in the virtual world. The author raises the question of assessing the effectiveness of the economy in the context of global competition for intellectual resources. The importance of developing an economic policy aimed at attracting and retaining highly qualified personnel is emphasized.

**Keywords:** intellectual resources, motivation, residency, human potential, postmaterialism, stimulation, extraterritoriality.

Изучение современной мировой практики показывает, что экономический рост высокоразвитых стран уже давно обеспечивается не только на собственной научно-технической базы и собственных трудовых ресурсов. Как показывает практика, в мире развернулась настоящая «война» корпораций за умы и рынки и все это происходит в невидимом для глаза человека виртуальном Интернет-пространстве. Сложность контроля результатов интеллектуального труда и свобода их перемещения позволяют отдельным странам получать «тихие победы». Так, не затрачивая критических усилий и предложив всего лишь немного повышенную заработную плату, они получают доступ к сердцу экономики любого государства – человеческому капиталу, эксплуатируя который в своих интересах, по сути, лишают материнское государство шансов на опережающее развитие. При таких обстоятельствах, в конечном счете, все издержки оплачиваются гражданами стран потребителей товаров и услуг, а вот премия в виде добавленной стоимости остается по месту резидентства компании. Итогом становится то, что страны, которые являются чистыми донорами человеческого капитала на международном рынке, как правило, проигрывают и постепенно деградируют.

В связи с этим автором обращается внимание на влияние современных технологических трендов, в частности, развития искусственного интеллекта и метавселенных, на формирование новых центров притяжения человеческого капитала, обосновывается необходимость создания привлекательных условий, в том числе виртуальных сред, для стимулирования творчества, инноваций и в конечном счете «поглощения» внимания качественных трудовых ресурсов.

В эпоху постматериализма, характеризующуюся удовлетворением базовых потребностей и возрастающим значением нематериальных благ, конкуренция за высококвалифицированный человеческий капитал приобретает решающее значение для обеспечения устойчивого экономического развития. Переход к экономике, основанной на знаниях и инновациях, требует пересмотра традиционных подходов к стимулированию формирования и привлечения человеческого капитала. Ключевым критерием прогресса становится создание благоприятных условий для самореализации и раскрытия потенциала индивидуумов, что является необходимым условием процветания государства в долгосрочной перспективе. Такой вывод следует из анализа научной литературы и исторических фактов.

В качестве примера развития научной мысли можно назвать профессора экономики и социологии, Нобелевского лауреата по экономике 1992 г. Беккера Г., который еще в 1960 г. пришел к обоснованному выводу о том, что инвестиции в человека приносят больший доход, нежели ценные бумаги или «предпринимательский капитал» [1].

Здесь же будет уместно напомнить, что в 1973 г. немецко-британский экономист Шумахер Э.Ф. бросил смелый вызов технократическим ценностям того времени и стал больше задумываться о роли человека в этом мире [2]. Он считал, что долгосрочный тренд человечества ориентироваться на прибыль и прогресс на самом же деле приводит к экономической неэффективности. Ученый задавался вопросом, почему человек стал придатком производства, хотя при этом считается, что последнее находится на службе людей, решая вопрос оптимального использования ресурсов.

Достаточно большое количество трудов, посвященных человеческому потенциалу и вопросам постматериалистического развития экономики, имеется и у российских ученых. Среди них можно выделить академиков Абалкина Л.И., Аганбегяна А.Г., Глазьева С.Ю., Полтеровича В.М., профессора Аузана А.А. и др. [3–8].

Среди белорусских ученых, прямо или косвенно занимавшихся исследованием влияния человеческого капитала на экономическое развитие, следует выделить академиков Гусакова В.Г. и Никитенко П.Г., профессоров Байнева В.Ф., Бондаря А.В., Лемещенко П.С., Солодовникова С.Ю. и др. [9–15].

Как показывает опыт достижения науки и техники приводят к тому, что со временем все процессы, сопровождающие экономическое развитие претерпевают прогрессивные изменения. По мере смещения ядра экономики в сторону более высокого технологического уклада доля материалоемкости производства уменьшается, а на первые позиции выдвигаются накопленные интеллектуальные ресурсы (знания, навыки и умения), которые овеществляются в новых технологиях и конечных продуктах. На этом фоне роль человека существенно возросла, а значение собственной сырьевой базы, которая ранее считалась ключевым фактором экономического развития, – снизилось.

Таким образом, наблюдается тенденция, в рамках которой снижение материальных факторов в процессе производства приобретает устойчивый характер. В такой ситуации выбывающий в процессе производства объем материальной составляющей с лихвой замещается нематериальной, куда ученые традиционно относят знания, навыки, умения и все то, что связано с характеристиками человеческого потенциала. При этом исторический анализ свидетельствует о прямой взаимосвязи между концентрацией человеческих ресурсов и возникновением центров интеллектуального, культурного, технологического и, как следствие, экономического роста. Независимо от причин, будь то целенаправленная политика или стечение обстоятельств, географическая концентрация талантливых и мотивированных индивидуумов становилась катализатором инноваций и экономического прогресса.

Приведем несколько исторических примеров.

США. В XIX и XX веках США стали мощным центром притяжения для мигрантов со всего мира, движимых стремлением к лучшей жизни и возможностям. В период с 1930–1940 гг., когда политические режимы в Европе становились более радикальными, в США

образовалась концентрация ученых и инженеров из Европы (в особенности преследуемых евреев). Особенностью концентрации умов в США стало прежде всего не создание благоприятных условий, а поиск безопасного пристанища по причине расового гонения в Европе и в Германии, в частности. В итоге приток квалифицированных кадров, включая выдающихся ученых (например, А. Эйнштейна), инженеров и предпринимателей, внес значительный вклад в развитие науки, технологий и промышленности, заложив основу для становления США как глобальной сверхдержавы. Экономический рост напрямую зависел от притока людей и умов, обеспечивавших стране конкурентное преимущество.

СССР. В период становления и развития Советского Союза, идеология социальной справедливости и глобальной революции привлекала сторонников из разных стран. Эта идеологическая привлекательность способствовала притоку квалифицированных специалистов и добровольцев, которые внесли свой вклад в индустриализацию, развитие науки и техники. Несмотря на имевшиеся недостатки политической системы, энтузиазм и мотивация привлеченных кадров сыграли важную роль в обеспечении впечатляющего экономического роста в отдельные периоды развития государства. Что является характерным, так это то, что когда государственная политика стала сводиться исключительно к экономическим показателям, а потребностями граждан в самореализации стали пренебрегать, то страна не справилась с накопившимися проблемами и распалась в мнимых поисках новых возможностей.

Китай. В современной истории Китай активно реализует стратегию привлечения зарубежных специалистов и технологий. Путем предоставления экономических стимулов, создания благоприятного инвестиционного климата и размещения производств на своей территории, Китай сумел привлечь передовые знания и опыт из различных стран. Это позволило Китаю совершить стремительный технологический рывок, особенно в таких отраслях, как автомобилестроение, где благодаря привлечению иностранных инженеров и конструкторов китайские компании быстро насытили мировой рынок конкурентоспособными моделями.

Общим знаменателем этих примеров является быстрое насыщение рынка труда новыми кадрами с высоким уровнем квалификации и мотивации. Таким образом, можно утверждать, что перспективные модели развития должны основываться на механизмах эффективного привлечения и удержания высококачественных человеческих ресурсов.

В контексте современных технологических трендов, особенно развития искусственного интеллекта (ИИ), новыми центрами роста становятся виртуальные пространства, способные привлекать и удерживать внимание пользователей. Создание привлекательной виртуальной среды, стимулирующей творчество, сотрудничество и инновации, может стать мощным инструментом для формирования и привлечения человеческого капитала в цифровую эпоху. Например, разработка метавселенных, предлагающих возможности для образования, профессионального развития и социального взаимодействия, может способствовать формированию новых центров притяжения для талантливых специалистов.

Использование виртуальных площадок при соответствующем материальном обеспечении позволит привлечь интеллектуальный потенциал граждан всего мира. Такой тренд просматривается на примерах крупных международных корпораций. Соответственно, перспективами развития в данном направлении пренебрегать нельзя. Более того, необходимо планировать создание привлекательных условий и формировать лучшие практики вовлечения человеческого капитала посредством Интернет-технологий для экономического роста Республики Беларусь.

Отечественным примером положительного результата от создания необходимой инфраструктуры является Парк высоких технологий. Зарубежные компании, особенно американские, в последние несколько лет целенаправленно работают над различными новыми значимыми проектами, например, криптовалюты, метавселенная и т. д., чем заведомо поглощают внимание лучших умов со всего мира. Соответственно, в этой гонке

американские компании могут получить в перспективе абсолютное конкурентное преимущество.

Например, возьмем известные европейские и американские приложения Booking.com (Интернет-бронирование отелей), YouTube (видеохостинг), Uber (поиск, вызов и оплата такси), российские – Aviasales (поиск дешевых авиаперелетов), китайские – Alibaba (онлайн торговая платформа), ТикТок (сервис для создания и просмотра коротких видеофайлов), Yandex (многопрофильное приложение в области навигации, доставки посылок и еды, вызова такси и др.), Telegram (кроссплатформенный мессенджер), белорусские – Maps.me (интерактивные карты), Travego.by (онлайн поиск и бронирование туров), Viber (кроссплатформенный мессенджер), World of tanks (многопользовательская онлайн игра в танки) и др.

Пользователями этих приложений являются граждане со стран всего мира. В разработке программных продуктов, их обновлении и совершенствовании принимают участие дистанционно специалисты также из различных стран. Но экономическую выгоду получает то государство, в юрисдикции которого находится материнская компания. Вот и получается, что борьба за интеллектуальные ресурсы уже давно вышла за пределы государственных границ.

Из изложенного возникают резонные вопросы, какими же показателями измерять эффективность работы и, что имеет преимущество количество зарегистрированных в стране компаний или же количество вовлеченных работников, особенно из-за рубежа? На кого работают белорусские работники на аутсорсинге и, при каких условиях можно считать, что они экономические агенты Республики Беларусь? Всегда ли обеспечивает экономический успех государству одно лишь налоговое резидентство его граждан, особенно когда потребителями производимых ими товаров и услуг с высокой добавленной стоимостью являются граждане той же страны, а вот формирование добавленной стоимости происходит за рубежом?

Рассматривая данную проблематику и изложенные вопросы, автор настоящей статьи исходит из имеющейся практики, когда высокие заработки, например, разработчиков, технологов и конструкторов оплачиваются за счет перераспределения доходов субъектами этой же страны, а часть добавленной стоимости остается за рубежом, то есть баланс для конкретной страны может быть отрицательным даже при наличии высоких доходов отдельных категорий работников.

К сожалению, данной проблеме в настоящее время должного внимания не уделяется, а успехи в работе экономического блока оцениваются зачастую по разрозненным показателям, не дающих в целом экономическую картину. Возможным вариантом решения может стать такая экономическая политика, которая будет преследовать цель привлечь внимание высококачественных человеческих ресурсов и путем создания наилучших условий заинтересовать кадры для работы на экономику Республики Беларусь. Соответственно, для этого необходимо принять неотложные и эффективные меры по стимулированию организации на территории Республики Беларусь производств конечных товаров и услуг.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Becker G.S. Human capital. – 2nd ed. – New York; London: Columbia Univ. Press, 1975. – 300 p.
2. Шумахер Э.Ф. Малое прекрасно. Экономика, в которой люди имеют значение. – пер. с англ. Д.О. Аронсона. – М: Изд. дом Высшая школа экономики, 2012. – 320 с.
3. Абалкин Л. Российская школа экономической мысли // Вопросы экономики. – 2021. – № 2. – С. 4–18.
4. Аганбегян А.Г. О приоритетах социальной политики. – М.: Дело, 2020. – 184 с.



5. Глазьев С.Ю., Локозов В.В. Оценка предельно критических значений показателей состояния российского общества и их использование в управлении социально-экономическим развитием // Вестн. Рос. акад. наук. 2012. – Т. 82. – № 7. – С. 587–604.
6. Глазьев С.Ю. Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса. – М.: Экономика. – 2010. – 304 с.
7. Полтерович В.М. Теория и формирование человеческих качеств // AlterEconomics, 2022. – Т. 19. – № 2. – С. 201–211.
8. Аузан А.А., Никишина Е.Н. Социокультурная экономика: как культура влияет на экономику, а экономика – на культуру: курс лекций. – М.: Экон. фак. МГУ, 2021. – 256 с.
9. Гусаков В. Эффективность развития и идеология // Наука и инновации. – 2021. – № 4. – С. 4–9.
10. Никитенко Н.Г. Ноосферная экономика и социальная политика: стратегия инновационного развития. – Минск: Беларус. навука, 2006. – 328 с.
11. Байнев В.Ф., Михалевич А.А. Новая индустриализация – задача для всех: о действенных механизмах реализации мероприятий новой редакции Директивы № 3 // Беларус. думка. – 2016. – № 3. – С. 103–110.
12. Бондарь А.В., Корнеевец И.В. Человеческий капитал – ключевой ресурс постиндустриального общества // Вестник Белорусского государственного экономического университета. – 2006. – № 1. – С. 5–11.
13. Бондарь А.В., Корнеевец И.В., Яхницкая Н.А. Человеческий капитал – стратегический ресурс «новой экономики» // Белорусский экономический журнал. – 2007. – № 2. – С. 56–69.
14. Лемешенко П.С. Наука экономика в человеческом измерении // Тенденции экономического развития в XXI веке: материалы IV Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 1 марта 2022 г. / Беларус. гос. ун-т; редкол.: А.А. Королёва (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2022. – С. 59–62.
15. Человеческий потенциал Республики Беларусь / С.Ю. Солодовников [и др.]; науч. ред. П.Г. Никитенко; Ин-т экономики НАН Беларуси. – Минск: Беларус. навука, 2009. – 716 с.

УДК 330.3

**ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ  
ЭКОНОМИКИ ЗНАНИЙ В ЕАЭС  
PROBLEMS OF DEVELOPING A KNOWLEDGE  
ECONOMY INFRASTRUCTURE IN THE EAEU**

Комарова Оксана Викторовна,  
кандидат экономических наук, доцент,  
Уральский государственный экономический университет,  
Российская Федерация, г. Екатеринбург  
okkomarova@yandex.ru

Komarova OXana,  
Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor,  
Ural State University of Economics,  
Russian Federation, Yekaterinburg

**Аннотация.** Развитие экономики знаний обеспечивается специфической инфраструктурой, которая является фундаментом эффективного экономического взаимодействия. Цель исследования – на основе теоретического и эмпирического анализа

выявить ключевые проблемы формирования инфраструктуры экономики знаний в современных условиях. На основе теоретического анализа выявлены системный, институциональный и технологический подход к трактовке инфраструктуры экономики знаний, что обеспечивает ее комплексное развитие. Выделенные аспекты анализа инфраструктуры позволили сформулировать критерии оценки инфраструктуры экономики знаний: функциональность, определенность и комплексность. В статье представлен анализ развития инфраструктуры экономики знаний в странах ЕАЭС и сформулированы проблемы ее развития. В целом уровень развития инфраструктуры экономики знаний в странах ЕАЭС находится в стадии формирования, поскольку структура компонентов носит несистемный характер, а инфраструктура экономики знаний охватывает не все сферы экономических взаимодействий. Дальнейшее развитие инфраструктуры экономики знаний должно быть направлено на формирование институциональных и платформенных составляющих инфраструктуры экономики знаний, что позволит обеспечивать устойчивый рост национальных экономик.

**Ключевые слова:** технологическое развитие, инфраструктура, знаниеемкая экономика, экономика знаний.

**Abstract.** The development of a knowledge economy is supported by a specific infrastructure, which is the foundation for effective economic interaction. The objective of this study is to identify key issues in developing a knowledge economy infrastructure in the current context, based on theoretical and empirical analysis. This theoretical analysis identifies a systemic, institutional, and technological approach to interpreting the knowledge economy infrastructure, thereby ensuring its comprehensive development. The identified aspects of the infrastructure analysis allowed us to formulate criteria for assessing knowledge economy infrastructure: functionality, certainty, and comprehensiveness. This article presents an analysis of the development of knowledge economy infrastructure in the EAEU countries and identifies the challenges facing its development. Overall, the level of development of knowledge economy infrastructure in the EAEU countries is still in its infancy, as the structure of its components is unsystematic, and the knowledge economy infrastructure does not encompass all areas of economic interaction. Further development of the knowledge economy infrastructure should be aimed at establishing the institutional and platform components of the knowledge economy infrastructure, which will ensure sustainable growth of national economies.

**Keywords:** technological development, infrastructure, knowledge-intensive economy, knowledge economy.

Экономика знаний является базисом нового этапа экономического развития, характеризующегося значительным влиянием технологий и инновационных подходов на производственные процессы и социальную сферу. Переход к экономике знаний означает повышение роли интеллектуального и человеческого капитала, развитие высокотехнологичных отраслей и цифровизацию всех аспектов хозяйственной деятельности.

Обобщая исследования экономики знаний, ее содержание и структуру, можно констатировать, что в современной трактовке экономика знаний включает четыре ключевых компонента:

- обеспечение научной базы развития наукоемких производств, базирующееся на развитии и поддержке фундаментальных и прикладных научных исследований, обеспечении взаимосвязи науки и реального сектора экономики;
- развитие высокотехнологичного материального производства на основе внедрения передовых технологий и роботизированных систем, позволяющих повысить производительность и эффективность производства;
- формирование человеческого и интеллектуального капитала, основанного на развитии профессиональных компетенций и адаптации работников к новым условиям рынка труда;

– внедрение информационных технологий в производство и цифровизацию экономики, предполагающие преобразование бизнес-процессов и общественных отношений посредством внедрения современных информационно-коммуникационных технологий [1–4].

Наличие довольно разнородных элементов в современных экономических системах обуславливает необходимость формирования и развития инфраструктуры, обеспечивающей распространение знаний и технологий, доступ субъектов хозяйствования к современным технологиям и ресурсам.

Обзор исследований по анализу инфраструктуры экономики знаний показал высокий интерес к исследованию данной проблемы, однако формирование модели развития инфраструктуры остается актуальной задачей. Цель исследования – на основе теоретического и эмпирического анализа выявить ключевые проблемы формирования инфраструктуры экономики знаний в современных условиях.

Алгоритм исследования включал последовательный анализ категории «инфраструктуры экономики знаний», выявление подходов к ее исследованию и ее элементов. В рамках теоретического анализа использовались методы анализа и синтеза научной литературы, обобщения и контент-анализа. Эмпирический анализ проводился на основе показателей развития инфраструктуры экономики знаний в странах ЕАЭС за 2016–2023 гг. по данным интернет-портала «Промышленность ЕАЭС».

Анализ литературы по изучению инфраструктуры показал, что в современных исследованиях преобладает системный подход к трактовке инфраструктуры как экономической категории, отождествляя ее с системой экономических организаций, опосредующих хозяйственную деятельность, функционирование которых направлено на обеспечение эффективности экономических субъектов и экономического роста национальной экономики [5, 6]. Системный подход является основой комплексного анализа развития инфраструктуры и позволяет выделить элементы инфраструктуры экономики знаний, к которым относят: образовательную и научную инфраструктуру, технопарки и технополисы, наукограды и иннополисы, а также венчурные фирмы, бизнес-инкубаторы и т. д. [2, с. 65–81; 7]. Однако анализ развития Евразийской экономики знаний, проведенный Сапир Е.В. и Сидоровой Е.А. показал: неравномерность развития инновационной инфраструктуры может стать сдерживающим фактором экономического развития, а преодоление указанных препятствий обеспечивается формированием институтов экономики знаний [8].

Данный тезис, в свою очередь, позволяет сформулировать значимость институционального подхода к развитию инфраструктуры, а также необходимость формирования специфических организационных механизмов инфраструктурного развития и взаимодействия на основе передовых технологий.

В рамках институционального подхода инфраструктура трактуется как совокупность формальных и неформальных правил осуществления рыночных трансакций, субъектами которых являются специальные организации, способствующие снижению трансакционных издержек обмена технологиями, знаниями, информацией и другими продуктами экономики знаний [9, 10]. Институциональный подход к анализу инфраструктуры позволяет выявлять проблемы преимущественно формального регулирования и обеспечения правовой основы развития, а также необходимость развития регуляторных процедур.

Третьим подходом современного анализа инфраструктуры является технологический подход, в рамках которого инфраструктура рассматривается как информационная (цифровая). Однако опираясь на ретроспективный анализ в контексте технологического подхода, инфраструктуру можно рассматривать как совокупность технических средств и решений, обеспечивающих способ координации экономических взаимодействий [11, 12]. В контексте развития цифровой экономики некоторые исследователи рассматривают инфраструктуру с позиций цифровой платформы и платформенных взаимодействий [13, 14].

Таким образом, теоретический анализ показал дискуссионность понятия инфраструктура в современной экономической науке, а также необходимость формирования теоретической платформы исследования экономики знаний и ее инфраструктуры.

Рассматривая подходы к анализу инфраструктуры как дополняющие, можно сформулировать основные критерии ее оценки:

1) функциональность (полнота выполнения системных функций), т. е. обеспечение потока новых знаний и технологий;

2) уровень определенности и величина транзакционных издержек как оценка эффективности институциональной составляющей;

3) комплексность – как оценка соответствия уровня развития инфраструктуры современным потребностям экономики и уровню технологий.

Опираясь на подходы к анализу инфраструктуры экономики знаний, обратимся к анализу данных о ее развитии в странах ЕАЭС (таблица 1).

Таблица 1 – Элементы инфраструктуры экономики знаний в странах ЕАЭС

| Элементы инфраструктуры | Республика Армения | Республика Беларусь | Республика Казахстан | Кыргызская Республика | Российская Федерация |
|-------------------------|--------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| Индустриальный парк     | –                  | –                   | +                    | +                     | +                    |
| ТОР                     | –                  | –                   | –                    | –                     | +                    |
| Технопарк               | +                  | +                   | –                    | –                     | –                    |
| Кластер                 | –                  | +                   | +                    | –                     | +                    |

Примечания:

1 Наличие элементов инфраструктуры отмечено знаком «+», отсутствие – знаком «–».

2 Источник: авторская разработка на основе [15].

С учетом неполноты данных, можно отметить неравномерность развития инфраструктуры экономики знаний, что является фактором, ограничивающим интеграцию бизнеса на уровне ЕАЭС. Так, индустриальные парки, технопарки и кластеры являются элементами инновационной системы, способствующие формированию механизмов совместной разработки технологий или доступа к ним. Однако единой системы формирования элементов инфраструктуры не обнаружено, что указывает на слабость институционального механизма перетока знаний и распространения прикладных исследований.

Далее рассмотрим наличие платформенных элементов инфраструктуры, как наиболее соответствующих современному этапу развития. На рисунке 1 представлены национальные цифровые платформы государств-членов ЕАЭС по кооперации, субконтрактации и трансферу технологий.

В целом можно констатировать наличие элементов цифровой инфраструктуры экономики знаний в странах ЕАЭС, однако доступность технологий и межфирменных взаимодействий не является прозрачной и очевидной. Также общий количественный анализ указывает на наличие конкуренции между платформами, что способствует росту транзакционных издержек поиска информации и других прямых ресурсных затрат фирм.

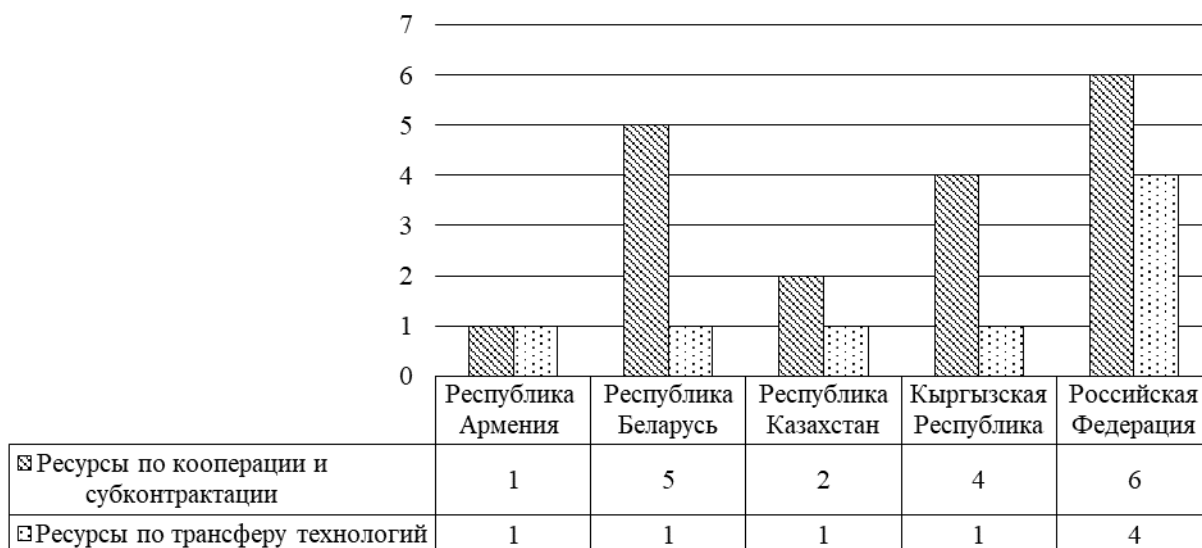


Рисунок 1 – Национальные цифровые платформы государств – членов ЕАЭС по кооперации, субконтрактации и трансферу технологий

Примечание – Источник: авторская разработка на основе [15].

Анализ карты индустриализации ЕАЭС (рисунок 2) показал положительную динамику совместных проектов в ключевых отраслях промышленности, что позитивно влияет на формирование экономики знаний. Лидерами по количеству совместных проектов являются автомобильная промышленность, обрабатывающая промышленность, машиностроение и металлообработка, что указывает на наличие потенциала в данных отраслях взаимодействия.

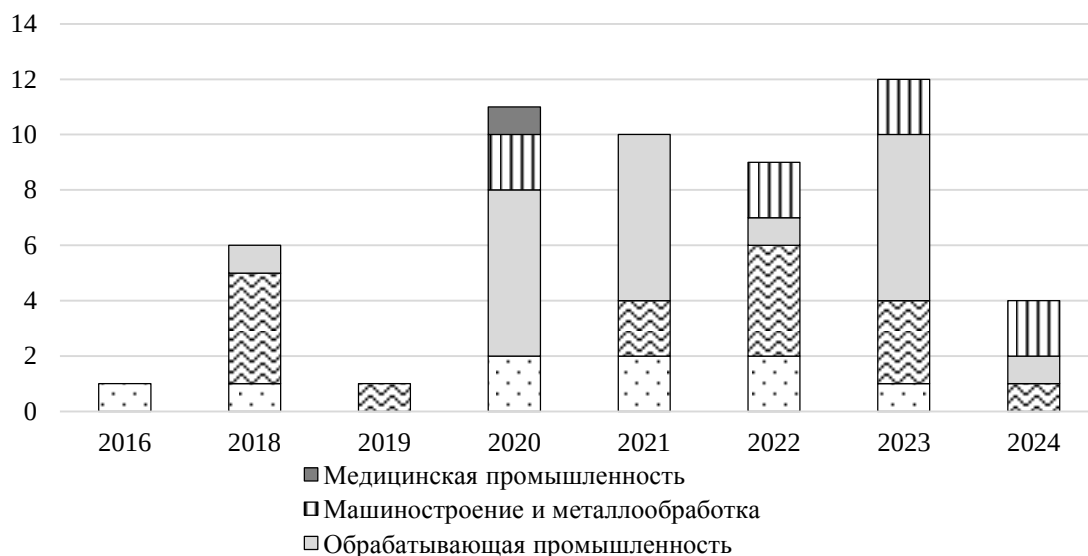


Рисунок 2 – Динамика совместных проектов государств – членов ЕАЭС по отраслям промышленности, 2016–2024 гг.

Примечание – Источник: авторская разработка на основе [15].

Таким образом, в рамках ЕАЭС инфраструктура экономики знаний может рассматриваться как формирующаяся, поскольку структура компонентов носит несистемный характер, а инфраструктура экономики знаний охватывает не все сферы экономических взаимодействий. Дальнейшее развитие инфраструктуры экономики знаний должно быть направлено на формирование институциональных и платформенных составляющих

инфраструктуры экономики знаний на основе развития стратегического взаимодействия и проработки механизмов многостороннего взаимодействия, включая все элементы экономики знаний, что позволит обеспечить устойчивый рост экономики стран.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Миндели Л.Э., Пипия Л.К. Концептуальные аспекты формирования экономики знаний // Проблемы прогнозирования. – 2007. – № 3. – С. 115–136.
2. Максаковский В.П. Экономика знаний. – Смоленск: Универсум, 2012. – 104 с.
3. Баев С.А. Теоретические основы развития инновационной инфраструктуры // Финансы и управление. – 2021. – № 4. – С. 83–98.
4. Коннова О.К. Сущность экономики знаний и проблемы, сдерживающие ее развитие в современных условиях // Транспортное дело России. – 2017. – № 3. – С. 10–11.
5. Подобед Н.А. Генезис категории «инфраструктура»: сущность, подходы и этапы развития // Научные труды Белорусского государственного экономического университета. Выпуск 13. – Минск: Белорусский государственный экономический университет, 2020. – С. 408–416.
6. Коновалова М.Е., Жиронкин С.А., Фрумусаки С.В. Инфраструктура как объект экономического анализа // Казанский экономический вестник. – 2024. – № 4(72). – С. 14–18.
7. Актуальные вопросы теории, методологии и практики современного предпринимательства / И.Н. Ткаченко, М.А. Метелева, Е.С. Огородникова [и др.]. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Первое экономическое издательство», 2021. – 228 с.
8. Сапир Е.В., Сидорова Е.А. О перспективах формирования Евразийской экономики знаний на пространстве Евразийского экономического союза // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Международные отношения. – 2015. – № 3. – С. 212–224.
9. Котелевская Ю.В. Концептуальный подход к раскрытию сущности инфраструктурного взаимодействия // Форпост науки. – 2022. – № 4(62). – С. 80–85.
10. Трубицына Т.И. Инфраструктура как категория экономической теории / Известия Саратовского университета. Серия Экономика. Управление. Право. – Вып. 2. – 2012. – С. 3–8.
11. Рыжкова М.В. Концептуализация феномена «цифровая платформа»: рынок или бизнес? // Вестник Томского государственного университета. Экономика. – 2019. – № 47. – С. 48–66.
12. Грибанов Ю.И., Руденко М.Н., Аленина К.А. Современные подходы к формированию цифровой инфраструктуры // Управленческое консультирование. – 2020. – № 8. – С. 88–98.
13. Кешелава А., Самарин А., Амзараков М. Инфраструктура цифровой экономики // Экономические стратегии. – 2017. – № 8. – С. 120–131.
14. Комарова О.В., Ярошевич Н.Ю. Платформенный рынок: эволюция исследовательских парадигм // Journal of New Economy. – 2025. – Т. 26, № 2. – С. 6–27.
15. Промышленность ЕАЭС. – URL: <https://industry.eaeunion.org/industry/ru> (дата обращения 20.09.2025).

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТА ОТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПАРКОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**  
**ASSESSMENT OF THE EFFECT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PARKS IN THE  
REPUBLIC OF BELARUS**

Косовский Андрей Аркадьевич,  
кандидат экономических наук, доцент,  
ОАО «ЦНИИТУ»,  
Республика Беларусь, г. Минск  
andreykosovski1976@gmail.com

Kosovski Andrew,  
Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor,  
JSC "CNITU",  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В соответствии с современной концепцией технопарка эффектом от его деятельности является ускоренное развитие инновационных проектов компаний-резидентов. Количественным показателем оценки такого «ускорения» деятельности компании-резидента по сравнению с ее деятельностью до вступления в технопарк является темп прироста компании по численности ее работников. Результаты исследования экспериментально подтвердили выводы об ускорении темпов роста компаний-резидентов в технопарке. Также результаты нашего исследования согласуются с результатами большинства других исследований зарубежных ученых в части либо не изменения, либо лишь незначительного увеличения производительности труда резидентов технопарков по сравнению с другими сопоставимыми компаниями.

**Ключевые слова:** научно-технологический парк, инновационная инфраструктура, эффект от технопарка, резидент технопарка.

**Abstract.** According to the modern concept of a technology park, its activities result in accelerated development of innovative projects by resident companies. The quantitative indicator for assessing this "acceleration" of a resident company's activity compared to its pre-entry level is the company's growth rate in terms of its headcount. The study's results experimentally confirmed the findings regarding accelerated growth rates for resident companies in the technology park. Our findings are also consistent with those of most other international studies, which indicate either no change or only a slight increase in labor productivity for technology park residents compared to other comparable companies.

**Keywords:** science and technology park, innovative infrastructure, technology park effect, technology park resident.

Научно-технологические парки (далее – технопарки) республики все еще функционируют в режиме бизнес-центров и в основном предоставляют доступ к материальным ресурсам и, прежде всего, к современным помещениям по сниженным по сравнению с рыночными арендным ставкам, а также при значительном количестве резидентов – кластеру.

Это должно способствовать ускоренному выходу на рынок продукции резидента. Однако через какие экономические показатели можно оценить данный эффект? Проведем анализ эффекта от деятельности технопарков в Республике Беларусь.

В целом, среди ученых и практиков до настоящего времени продолжают дискуссии как по вопросу оценки эффекта и в принципе его существования, так и особенно вопросу оценки эффективности деятельности технопарков.

Так, на основе анализа 19 количественных исследований (работ) различных ученых по вопросу оценки эффективности деятельности технопарков С. Monck и К. Peters заключают: «Большинство этих исследований пришли к выводу, что доказательства того, что компании в научных парках работают значительно лучше, чем компании за их пределами, слабы, несмотря на признание более высокого качества бизнес-среды, доступной в научных парках для стимулирования формирования и роста новых технологических компаний» [1, с. 3]. J. Dabrowska на основе анализа 23 исследований также заключает: «Гипотеза о том, что научные парки были успешными и эффективными, не может быть доказана или опровергнута» [2, с. 3].

При этом, так как и в зарубежной, и в отечественной науке, и на практике до настоящего времени отсутствуют единые критерии разделения технопарков на типы (научные, научно-технические, промышленные) и, соответственно, четко не определены их функции, то оцениваемые эффекты от деятельности данных субъектов принимают широкий спектр, зачастую имеющий внутренние противоречия. Так, в зарубежной практике эффект от деятельности 50 % технопарков властями оценивается по количеству созданных новых рабочих мест, 17 % технопарков – по количеству созданных новых компаний, 6 % технопарков – по числу компаний, вовлеченных в технопарк, 6 % технопарков – по коммерциализации патентов и лицензий и еще 6 % технопарков – по отзывам о работе технопарков в информационных средствах [3, с. 81].

Некоторые исследователи указывают в качестве основного эффекта деятельности технопарка возможность сокращения на 30–35 % издержек для его резидентов [4]. Однако снижение затрат является средством для более быстрой реализации инновационного проекта и повышения его конкурентоспособности, а не самоцелью для компании. Также это не согласуется с мировым опытом деятельности технопарков, когда в отдельных случаях они могут взимать со своих резидентов более высокую плату за аренду помещений, чем средняя цена аренды по региону.

Также в качестве основных эффектов большинство отечественных исследователей и практиков называют:

- создание высококвалифицированных рабочих мест;
- увеличение налоговых платежей и местных сборов;
- привлечение инвестиций в научную и предпринимательскую сферы, в том числе зарубежных;
- экспорт технологий [5; 6, с. 79; 7, с. 36; 8].

Однако одним из преимуществ деятельности компаний в технопарке являются предоставляемые для резидентов налоговые льготы, на необходимость которых указывают отдельные исследователи [9, с. 62]. Поэтому оценивать эффект от деятельности технопарка по увеличению налоговых отчислений в бюджет является внутренне противоречивым. Также, например, целью научно-технического парка в отличие от промышленного парка является коммерциализация технологии, а не создание новых рабочих мест.

Кроме этого, как нами указано ранее, большинство компаний, являющихся резидентами белорусских технопарков, пришли в технопарк уже с существующими продажами своего инновационного товара. Поэтому в соответствии с нашей методологией, если смоделировать ситуацию отсутствия данного технопарка в регионе, существующие компании и далее продолжили бы развивать свои инновационные проекты, т. е. создавать высококвалифицированные рабочие места, привлекать инвестиции и т. д. лишь с более медленными темпами развития и более высоким риском неудачи. Таким образом, при оценке экономического эффекта необходимо вести речь о приросте рабочих мест, инвестиций, экспорта и других экономических показателей развития компаний-резидентов. На это указывают и ряд зарубежных исследователей.



Так все те же С. Monck и К. Peters определяют общие принципы своей методологии оценки эффективности технопарков следующим образом: «хотя некоторые исследования были направлены на отслеживание развития компаний, расположенных в научных парках, измерение развития занятости, оборота, прибыли и экспорта, немногие из них учитывают такие факторы, как вытеснение (какая часть инвестиций привела к вытеснению возможности для фирм и отдельных лиц в других секторах экономики), дополнительность (сколько воздействий и выгод произошло бы в любом случае, без развития научно-технологического парка) и мультипликаторы (вторичные эффекты, проходящие через цепочки расходов и поставок)» [1, с. 2]. Однако, к сожалению, данные ученые не приводят конкретной количественной методики оценки эффективности деятельности технопарка.

В соответствии с современной концепцией технопарка, эффектом от его деятельности является ускоренное развитие инновационных проектов компаний-резидентов. Однако непосредственно измерить такое ускорение не представляется возможным, так как, по сути, оно имеет качественный характер. При этом, так как в технопарке резиденты реализуют только один проект, то в мировой практике развитие инновационных проектов компаниями-стартапами оценивается через развитие самой компании. А развитие компании оценивается посредством увеличения объема добавленной стоимости, которую она создает, т. е. посредством роста численности и производительности труда (в том числе по добавленной стоимости). Другие показатели являются либо средством (увеличение инвестиций, снижение издержек и т. д.) либо следствием (увеличение экспорта, налогов и т. д.) от изменений в этих двух основных факторах – численности и производительности.

Обычно на начальной стадии развития компании-стартапа, занимающейся прикладными исследованиями и разработкой нового продукта, она не имеет объемов производства продукции и, соответственно, выручки от ее продажи. При этом для разработки нового продукта и вывода его на рынок компания должна набирать в штат все новых специалистов в свою команду – инженеров, дизайнеров, маркетологов и т. д. Также если компания вступает в технопарк с уже готовым продуктом и, соответственно, с его продажами, то стоимостные показатели объема выручки вследствие инфляции и других факторов, влияющих на цену продукции, являются неточными показателями роста компании. Поэтому в общем случае единственным, на наш взгляд, объективным количественным показателем оценки «ускорения» деятельности компании-резидента по сравнению с ее деятельностью до вступления в технопарк, учитывающим специфику деятельности резидента технопарка, является темп прироста компании по численности ее работников.

Необходимо также отметить, что и в зарубежных исследованиях наиболее распространенной мерой, используемой для оценки воздействия и эффективности научных парков, является чистое изменение занятости и валовой добавленной стоимости их резидентов за год [1, с. 12]. Поэтому концептуально в своем исследовании мы также не будем отходить от данной линии. Однако в этих исследованиях для оценки «чистого» изменения параметров развития сравнивают компании-резидентов со схожими по своим параметрам компаниями, осуществляющими свою деятельность вне технопарков. На наш взгляд, такое сравнение методически неверно, так как для доступа в технопарк проводится отбор и в него попадают лучшие инновационные компании данного региона. Поэтому в нашем исследовании мы будем сравнивать показатели развития компании до вступления и во время деятельности в технопарке в качестве его резидента. Также для исключения искажения картины мы проверим гипотезу об отсутствии устойчивой (функциональной или корреляционной) связи между численностью персонала компании и темпом роста численности ее работников.

Для получения объективной картины темп роста численности работников будем определять в среднем как по конкретной компании, так и в среднем по всем компаниям технопарка по двум показателям – взвешенному по численности персонала компании и невзвешенному. Для оценки «ускорения» развития компаний в технопарке эти показатели

будем определять за ряд лет до вступления их в технопарк и за время нахождения их в технопарке. В соответствии с нашей теорией как взвешенный, так и невзвешенный средний темп прироста численности работников компаний должен быть выше за время нахождения компаний в технопарке.

Невзвешенный темп прироста численности работников компании-стартапа  $p_n$  будем определять по формуле 1:

$$p_n = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{i=n} \frac{1}{T_i} \sum_{j=1}^{j=T_i} \frac{N_{ij} - N_{ij-1}}{N_{ij-1}}, \quad (1)$$

где  $N_{ij}$  – численность работников  $i$ -ой компании в  $j$ -ом году, чел.;

$T_i$  – количество лет оценки численности  $i$ -ой компании;

$n$  – количество оцениваемых компаний.

Взвешенный темп прироста численности работников компании-стартапа  $p_v$  будем определять по формуле 2:

$$p_v = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} \frac{N_{i,1}}{T_i} \sum_{j=1}^{j=T_i} \frac{N_{ij} - N_{ij-1}}{N_{ij-1}}}{\sum_{i=1}^{i=n} N_{i,1}}, \quad (2)$$

где  $N_{i,1}$  – численность работников  $i$ -ой компании в первый год оценки. При этом для оценки темпа прироста численности до вступления компании в технопарк будем принимать первый год наблюдаемых значений параметра, а при оценке в период резиденства компании – год получения ей статуса резидента технопарка.

Как видим из формулы (2) в качестве «весов» принимается доля численности работников компании в общей численности работников всех резидентов технопарка в начальном периоде оценки. Поэтому взвешенный темп прироста позволяет нивелировать значительные темпы прироста численности на стадии формирования компании (1–2 сотрудника) и с этой точки зрения является более объективным показателем среднего темпа «ускорения» развития компаний всего технопарка, чем невзвешенный темп. Поэтому же данный показатель может быть сравним с показателями экономического темпа развития конкретной отрасли, региона и т. д.

Для оценки изменения производительности труда будем измерять данный показатель отдельно по компаниям до вступления и после вступления в технопарк и определять его средние значения  $L$  за ряд лет  $T$  по следующей формуле 3:

$$L = \frac{1}{T} \sum_{j=1}^{j=T} \frac{\sum_{i=1}^{i=n} Q_{ij}}{\sum_{i=1}^{i=n} N_{ij}}, \quad (3)$$

где  $Q_{ij}$  – объем производства  $i$ -ой компании в  $j$ -ом году, тыс. долл. США.

Проверим разработанную нами теорию на фактическом материале по технопаркам Республики Беларусь.

Проведенный нами в этом пункте анализ показал, что наиболее развитыми технопарками (хотя и функционирующими в формате промышленных парков) являются Брестский научно-технологический парк (далее – БНТП) и Минский городской технопарк (далее – МГТ). Определим для них средние взвешенные и невзвешенные темпы прироста численности работников компаний до вступления и за время нахождения в технопарке в период с 2010 (для БНТП – с 2012 года) по 2021 год. Для этого нами собраны данные по численности работников за указанный период по 101 резиденту БНТП и 49 резидентам МГТ.

В соответствии с нашей теорией средние темпы (как взвешенные, так и невзвешенные) прироста численности работников за время деятельности в технопарке должны быть выше по сравнению с деятельностью до вступления в него за счет доступа к материальным ресурсам и кластерного эффекта.

Результаты исследования приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Изменение показателей развития компаний до вступления и после вступления в технопарк

| Показатель                                                                      | БНТП              | МГТ   |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|
| Взвешенный темп прироста численности работников компаний:                       |                   |       |
| до вступления в технопарк, %                                                    | 2,02 <sup>1</sup> | 4,79  |
| за время деятельности в технопарке, %                                           | 10,45             | 6,87  |
| Невзвешенный темп прироста численности работников компаний:                     |                   |       |
| до вступления в технопарк, %                                                    | 19,44             | 8,95  |
| за время деятельности в технопарке, %                                           | 24,32             | 11,42 |
| Производительность труда работников компаний:                                   |                   |       |
| до вступления в технопарк, тыс. долл.                                           | 43,54             | 38,88 |
| за время деятельности в технопарке, тыс. долл.                                  | 44,24             | 39,55 |
| Средний темп прироста валового регионального продукта за 2010–2021 годы, %      | 1,12 <sup>2</sup> | 2,07  |
| Средний темп прироста ВРП по обрабатывающей промышленности за 2010–2021 годы, % | 2,84 <sup>2</sup> | 0,86  |

Примечания:

1<sup>1</sup> – с учетом линейной аппроксимации темпов прироста численности компаний в год их вступления в технопарк данный показатель составляет 6,48 %;

2<sup>2</sup> – для Брестской области с 2012 года.

Как видно из таблицы, результаты исследования экспериментально подтвердили выводы из разработанной нами теории технопарка об ускорении темпов роста компаний-резидентов в технопарке. Так, взвешенный темп прироста численности работников компаний-резидентов для БНТП в 5,1 раз, а для МГТ – на 43,4 % больше, чем до их вступления в технопарк. Невзвешенный темп этого показателя для БНТП на 25,1 %, а для МГТ – на 27,5% выше, чем до вступления этих компаний в технопарк. Таким образом, как взвешенные, так и невзвешенные темпы прироста оцениваемого показателя подтверждают нашу теорию.

Также результаты нашего исследования согласуются с результатами большинства других исследований зарубежных ученых, приведенными в работе, в части либо не изменения, либо лишь незначительного увеличения производительности труда резидентов технопарков по сравнению с другими сопоставимыми компаниями [2]. Так, у компаний БНТП за время деятельности в технопарке данный показатель на 1,6 %, а по МГТ на 1,7 % выше, чем для этих же компаний до вступления в технопарк. Однако если число работников резидентов велико, то и такое незначительное увеличение производительности труда необходимо учитывать при оценке эффекта от функционирования технопарка.

Далее, так как оценка ускорения развития компании оценивается по разнице темпов прироста численности до вступления и за время ее деятельности в технопарке, то отличительной особенностью полученных результатов является одинаковая разница в 2 % как взвешенных, так и невзвешенных темпов для МГТ. Также взвешенные темпы оцениваемого показателя как для БНТП, так и для МГТ почти в 2 раза выше среднего темпа прироста валового продукта по соответствующему региону за 2010–2021 годы. Это свидетельствует о более динамичном развитии инновационных компаний по сравнению со средним темпом роста экономики региона.

В целом, превышение приблизительно в 2 раза невзвешенных темпов над взвешенными свидетельствует о неоднородности структуры компаний-резидентов технопарков и значительно большем рассеивании значений темпов роста микроорганизаций с численностью до 15 человек по сравнению с малыми организациями с численностью от

16 до 100 человек. Так, на рисунке 1 представлено распределение темпов роста компаний резидентов БНТП в зависимости от ее размера по численности работников с 2012 по 2021 годы.

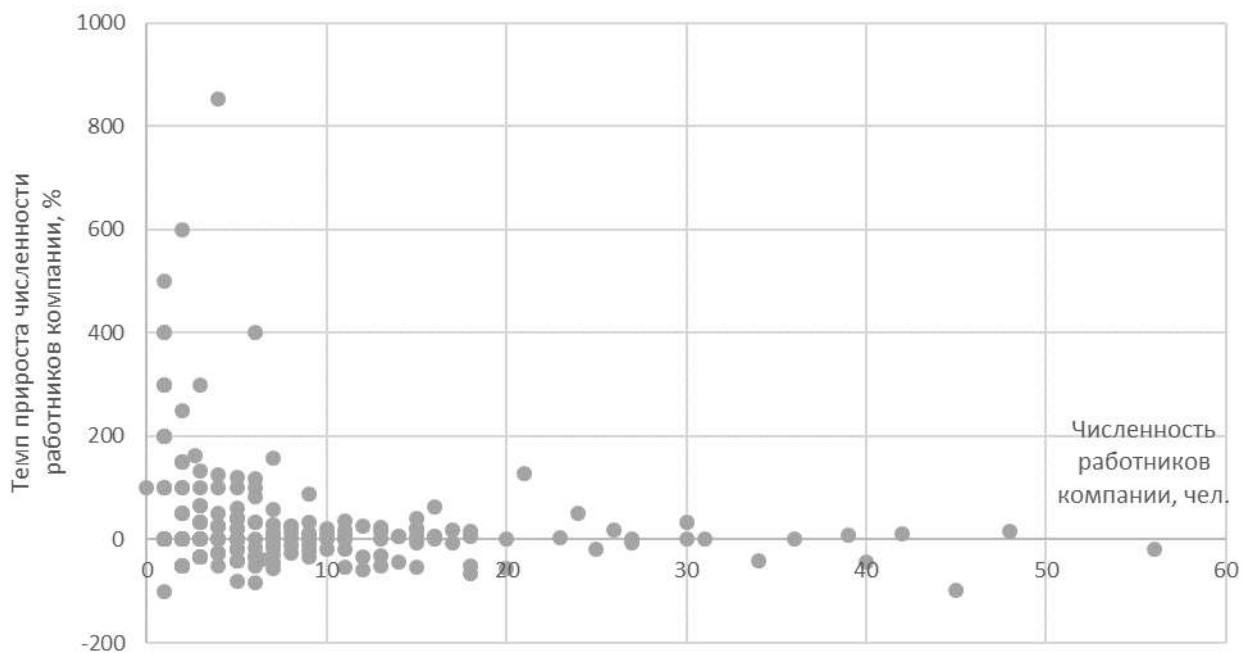


Рисунок 1 – Распределение темпов роста компаний резидентов БНТП с 2012 по 2021 годы

Примечание – Источник: авторская разработка на основе проведенного исследования.

А на рисунке 2 представлено аналогичное распределение для МГТ с 2010 по 2021 годы.

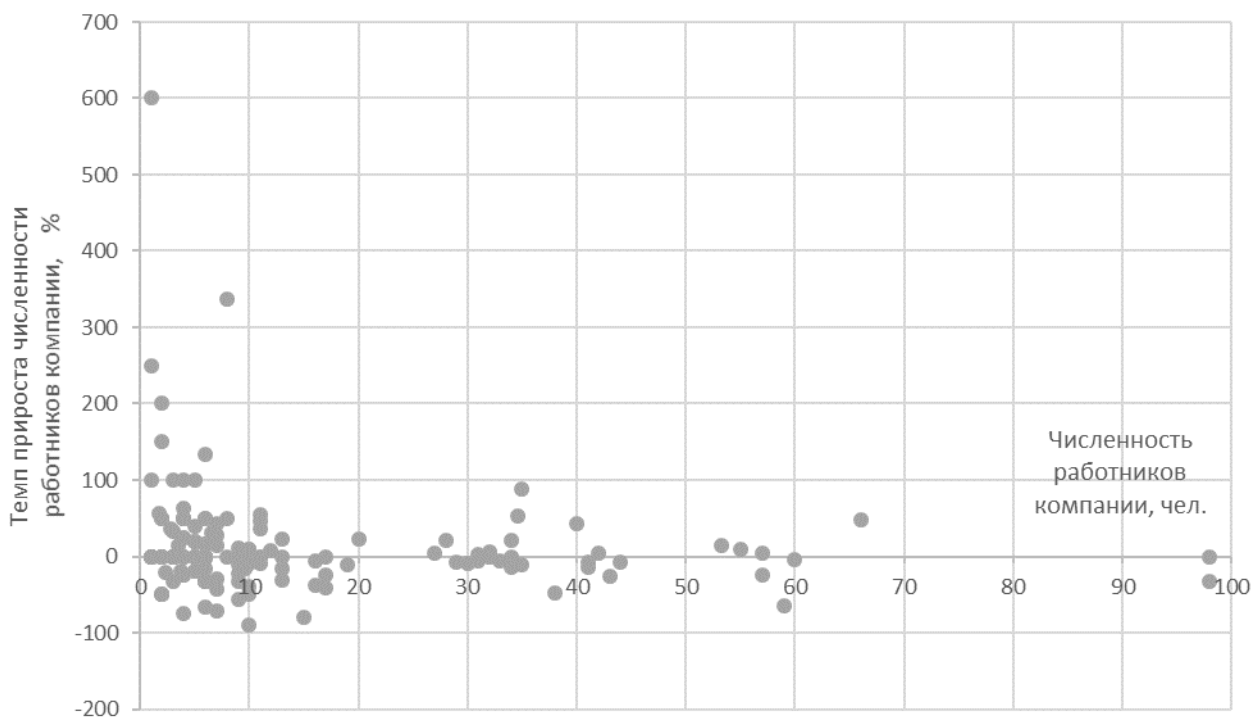


Рисунок 2 – Распределение темпов роста компаний резидентов МГТ с 2010 по 2021 годы (без компании ОАО «Кидма тек» с численностью 435 чел. в 2021 году)

Примечание – Источник: авторская разработка на основе проведенного исследования.

Как видно из рисунков 1 и 2, темпы роста компаний в зависимости от ее размеров как для БНТП, так и для МГТ распределяются в форме воронки, гиперболически расширяющейся в сторону уменьшения численности компании. Это подтверждают и статистические показатели. Так, для БНТП генеральная дисперсия темпов прироста численности работников для микроорганизаций – 114,8 %, для малых организаций – 15,9 %, а для МГТ соответственно – 59,6 % и 10,9 %. Как видим, для данных двух типов компаний дисперсия отличается в 6–7 раз. С экономической точки зрения это объясняется тем, что для начинающих компании вероятность развития колеблется в пределах от взрывного роста до быстрого «падения» со значительным отрицательным приростом численности, а более зрелые компании с течением времени в целом выходят на устойчивую «траекторию» своего развития.

Также из представленных на рисунках распределений точек не просматривается прямая или обратная функциональная связь темпов прироста численности работников компании в зависимости от ее размера (по численности персонала). Так, коэффициент корреляции между данными величинами для БНТП равен (-0,17), а для МГТ – (-0,007), т. е. для обоих технопарков близки к нулю. Кроме этого, по анализируемым нами данным, средний размер компании до вступления в технопарк и за время деятельности в технопарке изменяется незначительно. Так, если средняя численность работников компаний до вступления в БНТП составила 7,05 чел., то за время резиденства в технопарке – 8,02 чел., а для МГТ соответственно 23,7 и 20,5 чел. Это связано с тем, что часть компаний с уже имеющейся значительной численностью работников еще до вступления в технопарк впоследствии при работе в статусе резидента либо снизила свою численность персонала, либо вообще ушла из технопарка.

Таким образом, представленная в таблице разница средних темпов (взвешенных и невзвешенных) прироста численности работников компаний до получения и за время деятельности их в статусе резидента является релевантной для оценки эффекта от функционирования соответствующего технопарка.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Monck C., Peters K. Science Parks as an Instrument of Regional Competitiveness: Measuring Success and Impact, IASP 2009 annual conference proceedings. – 19 p.
2. Dabrowska J. Measuring the success of science parks: performance monitoring and evaluation: full paper for the XXVIII IASP World Conf, on Science a Technology Parks, 2011 / J. Dabrowska // Semantic Scholar. – 23 p.
3. Гаврилова Н.М. Технопарки в мире и в России // ЭКО. – 2012. – № 10. – С. 78–84.
4. Шпиленко А.В. Технопарки и кластеры – ключевые инструменты промышленной политики // Рубеж: Информационно-аналитический журнал. – URL: <http://ru-bezh.ru/intervyu/37346-andrej-shpilenco-assocziaczii-klasterov-i-technoparkov-rossii> (дата обращения 20.09.2025).
5. Журавлева А. Технопарки становятся центром высокотехнологичных экосистем // РБК+: сетевое издание. – URL: <https://spb.plus.rbc.ru/news/5f5b139e7a8aa9e6bd1a71a8> (дата обращения 20.09.2025).
6. Королева Е.В., Шмыгова Л.И. Методические подходы к оценке функционирования субъектов инновационной инфраструктуры // Вестник БНТУ. – 2010. – № 1. – С. 75–79.
7. Ломовцева О.А., Канищев Р.Ю. Технопарки как точки инновационного роста и фактор развития региональной экономики // Научные ведомости. Серия История. Политология. Экономика. Информатика. – 2011. – № 19. – С. 35–39.
8. Соколов А.А. Чем технопарк похож на собес, и почему это хорошо // РБК+: сетевое издание. – URL: <http://spb.plus.rbc.ru/news/5f5f57dd7a8aa951a6cbb012> (дата обращения 20.09.2025).

9. Борисоглебская Л.Н., Викторова Н.Г., Миронова В.И. Проблемы правового регулирования деятельности технопарков: управленческий и налоговый аспекты // Инновации. – 2013. – № 7. – С. 57–62.

УДК 338.45(476)

**ПОЧЕМУ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ ПРИНЦИПИАЛЬНО НЕ ПОДДАЮТСЯ  
ПРОГНОЗИРОВАНИЮ: КРИТИКА ЛИНЕЙНЫХ МОДЕЛЕЙ И  
АГРЕГИРОВАННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**  
**WHY INNOVATION PROCESSES ARE FUNDAMENTALLY UNPREDICTABLE:  
A CRITIQUE OF LINEAR MODELS AND AGGREGATED INDICATORS**

Лемех Владимир Викторович,  
кандидат экономических наук,  
ОАО «ЦНИИТУ»,  
Республика Беларусь, г. Минск  
lemekh@8m.by

Lemekh Vladimir,  
Candidate of Economic Sciences (PhD),  
JSC "CNITU",  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В статье обосновывается фундаментальная непредсказуемость инновационных процессов, обусловленная их нелинейной, стохастической и триггерной природой. Критически анализируются три распространённых макроэкономических показателя: уровень автоматизации, доля организаций с процессными инновациями и соотношение затрат на НИОКР к выручке. Демонстрируется методологическая некорректность этих метрик, поскольку они игнорируют эффекты технологических скачков, институциональную инерцию, временные лаги и стохастичность инновационной активности на уровне отдельных фирм. Особое внимание уделяется абсурдности отраслевого агрегирования, создающего статистический фантом, не отражающий реальную динамику рынка. Статья предлагает отказаться от линейных моделей прогнозирования в пользу реактивных, стохастических подходов.

**Ключевые слова:** инновационное прогнозирование, нелинейная динамика, технологический скачок, стохастические модели, институциональная инерция.

**Abstract.** The article substantiates the fundamental unpredictability of innovation processes, stemming from their nonlinear, stochastic, and trigger-based nature. Three common macroeconomic indicators are critically examined: the level of automation, the share of organizations implementing process innovations, and the ratio of R&D expenditures to revenue. These metrics are shown to be methodologically flawed, as they disregard technological leaps, institutional inertia, time lags, and the stochastic nature of firm-level innovation activity. Particular emphasis is placed on the fallacy of industry-level aggregation, which generates a statistical phantom disconnected from actual market dynamics. The article advocates abandoning linear forecasting models in favor of reactive, stochastic approaches.

**Keywords:** innovation forecasting, nonlinear dynamics, technological leap, stochastic models, institutional inertia.

Современная экономическая политика и корпоративное стратегическое планирование в значительной степени опираются на прогнозы инновационной активности. Государственные

органы устанавливают целевые показатели по уровню автоматизации, доле инновационно активных предприятий или соотношению затрат на НИОКР к выручке, предполагая, что эти метрики являются устойчивыми, измеримыми и прогнозируемыми. Однако данное предположение глубоко ошибочно. Оно базируется на устаревшей парадигме линейного детерминизма, в то время как реальные инновационные процессы подчиняются законам нелинейной динамики, стохастики и сложных адаптивных систем. Цель данной статьи – провести всесторонний критический анализ методологической некорректности попыток прогнозирования инноваций на макроуровне и обосновать тезис об их принципиальной непредсказуемости.

### **Непредсказуемость уровня автоматизации как следствие нелинейной динамики технологических переходов**

Показатель «уровень автоматизации» предполагает наличие устойчивой, инерционной зависимости между текущим состоянием технологий и их будущим внедрением. Это предположение фундаментально противоречит постулатам теории нелинейных систем, где фазовые переходы, точки бифуркации и эффекты масштаба кардинально нарушают линейную логику экстраполяции.

*Аргумент 1. Эффект «технологического сингулярного скачка» (фактор «чёрного лебедя»).*

Автоматизация развивается не по линейной, а по экспоненциальной траектории с разрывами. Классический пример – переход от промышленных роботов (IR) к коллаборативным системам (cobots). Этот переход не является постепенным улучшением, а представляет собой смену технологической парадигмы, которая трансформирует не только стоимость и риски внедрения, но и саму социально-экономическую модель труда. Математически это можно описать как смену доминирующей функции роста:

До момента перехода:

$$y = a \times t, \quad (1)$$

После появления нового класса технологий:

$$y = a \times e^{(b \times t)}, \quad (2)$$

где  $t$  – время;  $a$ ,  $b$  – параметры диффузии технологии.

Появление больших языковых моделей (LLM), таких как GPT, является аналогичным разрывом, сдвинувшим ось автоматизации в сферу когнитивного труда. Любая функция прогнозирования, построенная на данных до 2022 года, утратила свою применимость, что является ключевым признаком «чёрного лебедя» по Н. Талебу – события, которое невозможно предсказать на основе прошлого опыта, но которое кардинально меняет правила игры [1].

Примером служит складская автоматизация в период 2020–2023 годы, где прогнозируемое линейное развитие традиционных AGV систем было полностью дезавуализировано экспоненциальным ростом автономных мобильных роботов (AMR). Глобальный рынок автономных мобильных роботов составлял 1,67 млрд долл. США в 2020 году и прогнозируется достичь 8,70 млрд долл. США к 2028 году. How the US-China Tech Tensions are Reshaping the Semiconductor Industry, что представляет собой классический пример технологического сингулярного скачка. Исследование Dargex показало, что эти технологии увеличили производительность складов на 30 %, что полностью обесценило все предыдущие линейные прогнозы и подтвердило непредсказуемость технологических разрывов типа «чёрного лебедя», когда появление нового класса технологий трансформирует не только количественные показатели, но и саму экономическую модель отрасли [2].

*Аргумент 2. Ограниченность предсказательной силы из-за институциональной инерции и дефицита компетенций.*

Даже при наличии передовых технологий, темпы их внедрения лимитируются не технологическим, а институциональным фактором. Реальный уровень автоматизации  $A(t)$  в момент времени  $t$  можно описать как произведение трех функций:

$$A(t) = T(t) \times C(t) \times G(t), \quad (3)$$

где  $T(t)$  – доступные технологии (измеримая величина);

$C(t)$  – компетенции по интеграции (трудноизмеримая, стохастическая величина);

$G(t)$  – готовность организационной структуры (включая корпоративную культуру, стиль управления, сопротивление изменениям – также стохастическая и нелинейная величина).

Эволюция  $C(t)$  и  $G(t)$  подчиняется социально-психологическим и политико-управленческим законам, а не рыночной логике, что делает их практически непрогнозируемыми.

Попытка спрогнозировать уровень автоматизации эквивалентна попытке предсказать количество пользователей интернета до изобретения веб-браузера. Инновационные «пусковые» механизмы не выводятся из прошлого, они возникают за счет изменения самих правил игры. Традиционные модели  $A(t+1) = A(t) + \delta$  неприменимы; более адекватны стохастические модели с реактивной структурой, где переход в новое состояние задается триггерной логикой, а не временным рядом.

Пример. Прогнозы, что к примерно 2025 году Европе и Германии удастся получить огромные дополнительные эффекты от Industrie 4.0, не подтвердились. Отчёты показывают, что уже к 2022–2023 темп цифровизации и автоматизации ниже, чем ожидалось в стратегиях и заявлениях. Прогресс есть, но «революция» чаще оказывается «эволюцией». Основными барьерами стали именно  $C(t)$  (нехватка специалистов для интеграции сложных систем) и  $G(t)$  (организационное сопротивление в консервативных бизнес-моделях), несмотря на высокий уровень  $T(t)$  [3].

#### **Концептуальная некорректность прогнозирования инновационной активности**

Попытка прогнозировать долю организаций, осуществляющих процессные инновации, в общем числе инновационно активных субъектов основана на ложных допущениях: что инновации возникают по внутреннему плану, что их количество растет линейно и что они поддаются устойчивой типологизации. На деле инновационная активность – это реактивный, триггерный процесс, подчиняющийся законам социодинамики, а не макропланирования.

*Аргумент 1. Прогноз знаменателя (инновационно активные организации) невозможен.*

Фирма становится инновационно активной не по плану, а в ответ на внешний шок. Механизм активации можно описать бинарной функцией:

$$I_i(t) = \{1, \text{если } \theta_i(t) > \tau; 0, \text{иначе}\}, \quad (4)$$

где  $I_i(t)$  – инновационная активность фирмы  $i$ ;

$\theta_i(t)$  – совокупное давление (конкуренция, кризис, санкции, смена лидера);

$\tau$  – индивидуальный порог «боли» или чувствительности.

Эта функция носит пороговый, скачкообразный характер. Никакая регрессия не может предсказать, сколько фирм в момент  $t+1$  преодолеют свой порог  $\tau$ , так как триггеры ( $\theta_i(t)$ ) являются экзогенными и стохастическими.

Пример. В 2017 году PwC прогнозировала, что к 2020 году лишь 20 % немецких автопроизводителей значительно увеличат инвестиции в электромобили. Однако после скандала «Дизельгейт» (2015) и роста давления со стороны Tesla, к 2019 году более 50 % компаний, включая Volkswagen (объявивший инвестиции в 44 млрд евро), преодолели порог инновационной активности. Этот скачок был вызван непредсказуемыми внешними триггерами, что сделало линейный прогноз 2017 года неактуальным [4].

*Аргумент 2. Процессные инновации как «вирусная» форма активности.*



Процессные инновации еще более латентны, чем продуктовые. Они не имеют четких внешних маркеров, возникают из внутренней «боли» и распространяются по принципу вирусной диффузии через каналы доверия и профессиональных контактов. Их динамику лучше всего описывает модель, аналогичная SIR-моделям в эпидемиологии:

$$dP(t)/dt = \beta \times P(t) \times [1 - P(t)/N], \quad (5)$$

где  $P(t)$  – количество предприятий с процессной инновацией;

$N$  – общее число потенциально восприимчивых субъектов;

$\beta$  – коэффициент «заразности» идеи.

Прогнозировать такой процесс невозможно без знания текущего числа «носителей» ( $P(t)$ ) и силы контактов ( $\beta$ ) – параметров, которые по определению скрыты от официальной статистики.

Пример. Автомобильная промышленность в период пандемии COVID-19 (2020–2021 гг.) демонстрирует классический пример неустойчивости метрики  $R(t) = P(t) / I(t)$ , когда деление двух хаотических величин порождает ложные сигналы. В начале пандемии продажи упали на 71 % в Китае к февралю 2020 года, на 47 % в США и на 80 % в Европе к апрелю Japan Seeks to Revitalize Its Semiconductor Industry | CSIS, что резко сократило общие инновационные инициативы  $I(t)$  из-за заморозки R&D проектов, однако процессные инновации  $P(t)$  оставались относительно стабильными, поскольку компании продолжали оптимизировать производственные процессы дистанционно, создавая ложный рост показателя  $R(t)$  [5].

*Аргумент 3. Деление двух хаотических величин порождает неустойчивую метрику.*

Показатель  $R(t) = P(t) / I(t)$  (доля процессных инноваций) является дробью, где и числитель ( $P(t)$ ), и знаменатель ( $I(t)$ ) – независимые, стохастические, триггерные процессы. Деление двух величин с высокой дисперсией порождает метрику с еще большей неопределенностью. Более того, она дает инверсные сигналы:

В кризис:  $I(t) \downarrow$ ,  $P(t)$  стабильно  $\rightarrow R(t) \uparrow$  (ложный сигнал роста).

В росте:  $I(t) \uparrow$ ,  $P(t)$  стагнация  $\rightarrow R(t) \downarrow$  (ложный сигнал спада).

Пример. В японской электронной промышленности (2015–2018 гг.) в фазе экономического роста  $I(t)$  (общее число инноваторов) выросло на 25 % за счет новых продуктов, в то время как  $P(t)$  (процессные инновации) оставалось стабильным. Это привело к падению  $R(t)$  с 10 % до 8 %, что ошибочно интерпретировалось как снижение активности. В 2018 году, из-за торгового конфликта США–Китай,  $I(t)$  упало, а  $P(t)$  выросло (внутренняя оптимизация), и  $R(t)$  подскочило до 15 %, создав ложную картину бума [6].

Прогнозирование доли организаций с процессными инновациями не имеет научной состоятельности. Числитель и знаменатель – независимые триггерные процессы, оба параметра дискретны и чувствительны к «шуму», а итоговая метрика неустойчива и вводит в заблуждение.

**Аналитическая некорректность показателя «затраты на НИОКР (RD) к объёму отгруженной продукции (REV)»**

Показатель  $R(t) = RD(t) / REV(t)$  предполагает линейную, синхронную связь между текущими затратами на исследования и текущей выручкой. Это категориальная ошибка, так как эти величины принадлежат разным временным горизонтам.

*Аргумент 1. Несогласованность временных горизонтов (временной лаг).*

Затраты на НИОКР – это инвестиции в будущее с лагом отдачи от 2 до 10 лет. Выручка – это результат прошлых инвестиций. Корректная функция:  $REV(t) = f(RD(t-n), RD(t-n+1), \dots, RD(t-1))$  а не  $REV(t) \sim RD(t)$ . Прямое деление – логическая ошибка, сравнимая с оценкой эффективности обучения студентов в 2025 году на основе их вложений в 2026 году.

Пример. В полупроводниковой отрасли наблюдается очевидная несогласованность временных горизонтов между затратами на НИОКР и получаемой выручкой. Длительные

циклы разработки и внедрения новых технологий приводят к тому, что инвестиции, сделанные сегодня, начинают приносить доход лишь через несколько лет. Например, компания ASML потратила 17 лет и около 7 млрд долл. США на разработку технологии экстремального ультрафиолетового литографического оборудования, которое стало основным источником её дохода только спустя годы после начала разработки [7]. Этот пример подтверждает, что прямое соотношение между текущими затратами на НИОКР и выручкой является методологически ошибочным.

*Аргумент 2. Парадокс успеха: инверсия смысла метрики.*

Успешный R&D-проект приводит к росту выручки ( $REV(t) \uparrow$ ), но после его завершения затраты на НИОКР могут сократиться ( $RD(t) \downarrow$ ). Результат:  $R(t) \downarrow$ . Метрика ухудшается в момент «триумфа». Обратная ситуация: в кризисе выручка падает ( $REV(t) \downarrow$ ), а затраты на НИОКР сокращаются медленнее, поэтому  $R(t) \uparrow$ . Метрика улучшается в момент кризиса.

Пример. В статье показано, что многие компании сталкиваются с тем, что метрика «интенсивность НИОКР» (отношение расходов на исследования и разработки к объёму продаж) становится объектом давления [8]. Исследователи отмечают, что фирмы могут поддерживать уровень показателя даже при отсутствии реальной необходимости, что ведёт к расходам на проекты сомнительной ценности и к искажению приоритетов.

*Аргумент 3. Скачкообразная структура затрат на НИОКР.*

Затраты на НИОКР не являются гладкой функцией. Они имеют квантовую структуру: единичные скачки (закупка оборудования), плато (длительные исследования), обнуление (провал проекта). Попытка сгладить их для прогноза методологически наивна. Показатель «затраты на НИОКР к выручке» связывает разновременные величины, искажает сигналы (наказывает за успех, награждает за кризис), побуждает к ложным решениям и непригоден для планирования.

Для многих компаний расходы на НИОКР не являются гладкой функцией времени: они подвержены значительной волатильности, включая резкие скачки и периоды сокращений, которые зависят как от внутренних ресурсов организации («organizational slack»), так и от внешних условий. В результате возникают периоды крупных единичных инвестиций, например, на закупку оборудования или реализацию масштабных проектов, чередующиеся с фазами относительной стабильности, а также с этапами снижения расходов. Такая нестабильность делает линейное прогнозирование затрат на НИОКР методологически ненадёжным [9].

*Математическое доказательство абсурдности отраслевого прогнозирования*

Проблема 1. Прогнозирование на уровне отрасли (по ОКЭД) предполагает усреднение характеристик разнородных организаций. Это приводит к созданию прогноза для несуществующей «среднестатистической» компании.

Математическая модель:

Представим отрасль  $I$  как множество из  $n$  организаций:  $I = \{O_1, O_2, \dots, O_n\}$ . Инновационный потенциал каждой организации  $O_i$  определяется вектором  $P_i = (R_i, A_i)$ ,

где  $R_i$  – ресурсы на инновации;

$A_i$  – инновационная гибкость (0 до 1).

Предположим, что инновационный результат  $F$  является мультипликативной функцией:

$$F = k \times R \times A \quad (6)$$

Пример: Отрасль из двух компаний

Компания ( $O_1$ ):  $R_1 = 1,000,000,000$  у.е.,  $A_1 = 0,1 \rightarrow F_1 = k \times 100,000,000$

Компания ( $O_2$ ):  $R_2 = 100,000$  у.е.,  $A_2 = 0,9 \rightarrow F_2 = k \times 90,000$

Сценарий 1: Реальный совокупный прогноз  $F_{total} = F_1 + F_2 = k \times 100,090,000$

Сценарий 2: Прогноз на основе усредненных данных  $R_{avg} = (1,000,000,000 + 100,000) / 2 = 500,050,000$   $A_{avg} = (0,1 + 0,9) / 2 = 0,5$   $F_{avg} = k \times 500,050,000 \times 0,5 = k \times 250,025,000$

«Усредненный» прогноз ( $k \times 250,025,000$ ) более чем в 2.5 раза превышает реальный совокупный результат ( $k \times 100,090,000$ ). Это не погрешность, а фундаментальная ошибка методологии.

Проблема № 2. Отсутствие физического смысла

«Средняя» компания с ресурсами в 500 млн и гибкостью 0,5 не существует. Прогноз описывает фантом. Реальная динамика определяется нелинейными взаимодействиями между компаниями (например, поглощение стартапа корпорацией), которые полностью игнорируются при агрегировании.

Любая модель отраслевого прогнозирования инноваций, основанная на агрегировании данных, является математическим упрощением. Для принятия решений необходимо отказаться от линейных, детерминистских моделей и перейти к реактивным, стохастическим подходам, признающим фундаментальную непредсказуемость инновационных процессов. Инновации – это не тренд, который можно экстраполировать, а каскад нелинейных событий, управляемых триггерами и точками бифуркации. Признание этого факта – первый шаг к более адекватному и гибкому управлению в условиях неопределенности.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Википедия. Чёрный лебедь (книга). – URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Чёрный\\_лебедь\\_\(книга\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Чёрный_лебедь_(книга)) (дата обращения 02.09.2025).
2. Fortune Business Insights. Autonomous Mobile Robot Market Size, Share & COVID-19 Impact Analysis. – Fortune Business Insights, 2023. – URL: <https://www.fortunebusinessinsights.com/autonomous-mobile-robots-market-105055> (дата обращения 02.09.2025).
3. Roland Berger; BDI. The Digital Transformation of Industry: How important is it? Who are the winners? What must be done now? – Roland Berger Strategy Consultants, Federation of German Industries (BDI), 2015. – URL: [https://www.rolandberger.com/publications/publication\\_pdf/roland\\_berger\\_digital\\_transformation\\_of\\_industry\\_20150315.pdf](https://www.rolandberger.com/publications/publication_pdf/roland_berger_digital_transformation_of_industry_20150315.pdf) (дата обращения 03.09.2025).
4. PwC Strategy&. The 2019 Automotive Industry Trends: Accelerating towards e-mobility. – PwC, 2019. – URL: <https://www.strategyand.pwc.com/gx/en/insights/industry-trends/2019-automotive.html> (дата обращения 03.09.2025).
5. McKinsey & Company. How the automotive industry is accelerating out of the turn. – McKinsey, 2021. – URL: <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/how-the-automotive-industry-is-accelerating-out-of-the-turn> (дата обращения 03.09.2025).
6. Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA). Electronics Industry Innovation Report 2019. – JEITA, 2019. – URL: <https://www.jeita.or.jp/english/topics/2019/1218.pdf> (дата обращения 04.09.2025).
7. ASML. EUV Lithography Systems: Development and Commercialization. – ASML, 2025. – URL: <https://www.asml.com/products/euv-lithography-systems> (дата обращения 04.09.2025).
8. Schwartz L., Miller R., Plummer D., & Fusfeld A. (2011). Measuring the Effectiveness of R&D. Research-Technology Management – URL: [https://www.researchgate.net/publication/233719383\\_Measuring\\_the\\_effectiveness\\_of\\_RD](https://www.researchgate.net/publication/233719383_Measuring_the_effectiveness_of_RD) (дата обращения 04.09.2025).
9. Swift T. R&D Expenditure Volatility and Firm Performance: Organizational and Environmental Contexts. – Journal of Management Studies, 2013. – URL: [https://www.researchgate.net/publication/230807829\\_RD\\_Expenditure\\_Volatility\\_and\\_Firm\\_Performance\\_Organizational\\_and\\_Environmental\\_Contexts](https://www.researchgate.net/publication/230807829_RD_Expenditure_Volatility_and_Firm_Performance_Organizational_and_Environmental_Contexts) (дата обращения 02.09.2025).

**АНАЛИЗ БОЛИВАРИАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ ВЕНЕСУЭЛА КАК ПАРТНЕРА  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СФЕРЕ:  
РЕАЛИИ – ПОТЕНЦИАЛ**  
**ANALYSIS OF THE BOLIVARIAN REPUBLIC OF VENEZUELA AS A PARTNER  
OF THE REPUBLIC OF BELARUS IN THE SCIENTIFIC AND TECHNICAL SPHERE:  
REALITY AND POTENTIAL**

Ляднова Татьяна Олеговна,  
кандидат экономических наук,  
Белорусский институт системного анализа и  
информационного обеспечения научно-технической сферы,  
Республика Беларусь, г. Минск  
tlyadnova@belisa.org.by

Lyadnova Tatyana,  
Candidate of Economic Sciences (PhD),  
Belarusian Institute of System Analysis and  
Information Support for Scientific and Technical Sphere,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В настоящей работе представлен краткий анализ ситуации в сфере науки, технологий и инноваций (НТИ) Венесуэлы с точки зрения возобновления сотрудничества наших стран в данной области взаимодействия. Представлены основные изменения, происходящие в экономике страны. Проведен анализ состояния научно-технической сферы Венесуэлы, представлен ряд ключевых изменений и подходов в научно-технической политике страны, которые легли в основу успешности развития венесуэльской национальной инновационной системы (НИС), роста инновационности экономики и повышения ее конкурентоспособности на этой основе. Рассмотрены особенности венесуэльской НИС, даны предложения и определены первоочередные задачи в целях восстановления и активизации научно-технического сотрудничества. Данные вопросы являются актуальными для расширения сотрудничества и представляют интерес для изучения и потенциального использования.

**Ключевые слова:** научно-техническая и инновационная деятельность, научно-техническая политика, инновационная система, международное сотрудничество.

**Abstract.** This paper presents a brief analysis of the Venezuelan scientific and technological innovation (STI) situation from the perspective of resuming cooperation between our countries in this area. It presents the main changes occurring in the country's economy. It analyzes the state of Venezuela's scientific and technological sector and presents a number of key changes and approaches in the country's scientific and technological policy, which have formed the basis for the successful development of the Venezuelan National Innovation System (NIS), the growth of the economy's innovativeness, and the resulting enhancement of its competitiveness. The article examines the specific features of the Venezuelan NIS, presents proposals, and identifies priority tasks for restoring and intensifying scientific and technological cooperation. These issues are relevant for expanding cooperation and are of interest for study and potential application.

**Keywords:** scientific, technical and innovative activities; scientific-technical policy; innovation system; international cooperation.

Развитие сотрудничества со странами «дальней дуги» является одним из приоритетных направлений международного взаимодействия Республики Беларусь в текущий период

развития. В связи с этим Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь в целях налаживания практико-ориентированного сотрудничества в научно-технической и инновационной сферах с приоритетными странами-партнерами проводит серию их тематических исследований.

Венесуэла обладает богатейшими природными ресурсами: нефть, газ, железная руда, уголь, золото, бокситы и др. Запасы нефти составляют около 17,5 % мировых. Это делает страну одним из лидеров по нефтяным запасам в мире и ключевым игроком в организации ОПЕК. Венесуэла занимает первое место в мире по доказанным объемам запасов нефти (303,8 млрд баррелей) [1]. Нефтяная промышленность остается ключевым сектором экономики, обеспечивая около 90 % экспортных доходов.

Несмотря на эти богатства, венесуэльская экономика сталкивается с серьезными структурными проблемами (как минимум с начала XXI века): инфляция, по разным данным, достигала за это время от сотен тысяч до миллиона процентов. За последние шесть лет дважды проводилась деноминация. Направленные на нефтяной сектор санкции США усугубили экономический и социальный кризис: обнищание населения, массовый отъезд граждан на фоне дефицита и растущая преступность. По разным оценкам, в период с 2013 по 2020 гг. экономика Венесуэлы сократилась на рекордные в современной истории 80 %.

Ряд цифр, описывающих ситуацию в Венесуэле последних лет:

- крайняя бедность затрагивает 51 % населения (по состоянию на 2024 г.);
- более 7,5 млн жителей уехали из страны, начиная с 2014 г.;
- более чем в три раза упала добыча нефти с 2013 г. [2].

Внутренние проблемы экономики усугубляются неэффективным распределением ресурсов и значительными бюджетными расходами на социальные нужды.

Однако с 2021 г. ситуация начала изменяться к лучшему, когда экономика страны выросла впервые за 8 лет. Благодаря увеличению добычи и экспорта нефти, строгой денежно-кредитной политике Центрального банка и долларизации экономики удалось замедлить рост инфляции и стабилизировать экономическую ситуацию. В первом полугодии 2025 г. страна показала значительный рост в 7,71 %, благодаря увеличению налоговых поступлений и объема банковского кредитования, что позиционирует Венесуэлу как лидера экономического роста в регионе Южной Америки [3].

В 2021 г. Венесуэла провела деноминацию боливара, убрав шесть нулей, и продолжила развивать свою криптовалюту El Petro, выпущенную в 2018 г. и обеспеченную запасами нефти и других ресурсов. Это помогло улучшить финансовую стабильность и сдержать инфляцию [4].

Экономика Венесуэлы демонстрирует признаки оживления благодаря также ряду инициатив и изменений в законодательстве, включая принятие закона об особых экономических зонах, который предоставляет налоговые и финансовые льготы как национальным, так и иностранным инвесторам. Для упрощения внешнеэкономической деятельности Венесуэла внедрила Единое окно для внешней торговли (VUCE), которое предназначено для оптимизации процессов внешней торговли. Это нововведение должно упростить взаимодействие между государственными органами и бизнесом, улучшая условия для торговли [5].

Важно отметить, что Венесуэла начала активно развивать ненефтяной экспорт. Это подтверждается продвижением стратегии Экспортного двигателя и созданием Закона о поощрении ненефтяного экспорта и Агентства по продвижению экспорта [6].

Учитывая, что нефть составляет около 90 % экспортных доходов страны, что делает экономику уязвимой к колебаниям мировых цен на нефть и внешним санкциям, власти страны признают необходимость диверсификации экономики, развития таких отраслей, как туризм, технологии и услуги, чтобы создать более сбалансированную экономику.

По оценкам международных экспертов-экономистов, наиболее перспективными областями для диверсификации экономики являются обрабатывающая промышленность, нефтепереработка, торговля, сталелитейная и цементная отрасли.

Таким образом, экономика страны за последние четыре года показывает признаки восстановления.

При всех переживаемых страной сложностях, следует отметить, что руководство Венесуэлы понимает важность научно-технического развития для восстановления страны и делает на это ставку. Стремление государства к инновациям и образованию закреплено в основных стратегических документах:

– Конституция Венесуэлы: Статья 110 подчеркивает, что «государство признает общественный интерес в области науки, технологий и инноваций, а также необходимых информационных услуг, поскольку они являются фундаментальными инструментами экономической, социальной и политической жизни и развития страны, а также национальной безопасности и суверенитета ... государство выделит достаточные ресурсы и создаст национальную систему науки и техники...».

– Органический закон о науке, технологиях и инновациях (LOCTI), издан указом Уго Чавеса. Статья 2. Научная, техническая, инновационная деятельность и их применение представляют общественный интерес для осуществления национального суверенитета во всех сферах жизни общества и культуры. Закон вводит обязательства для крупных компаний инвестировать в науку и технологии [7].

– Национальный план по науке, технологиям и инновациям (2005–2030): Сформирован набор политик, стратегий и инструментов для всех участников НИС, разработанный на основе широкого участия представителей всех акторов системы, он имеет целью повышение согласованности политики в области НТИ в соответствии с потребностями производственного сектора страны [8].

– План развития Родины 2019–2025: в нем поставлено пять исторических целей, при этом в Исторической цели №1: «Защитить, расширить и укрепить самый ценный актив, который мы отвоевали за 200 лет: национальную независимость» определена Национальная цель 1.6: Развивать научно-технический потенциал, обеспечивающий жизнеспособность, укрепление и защиту, а также внимание к потребностям людей и развитие потенциала страны [9].

Проведенный в исследовании анализ развития научно-технической сферы Венесуэлы свидетельствует о сложном положении в данной сфере, что тесно связано с переживаемым страной экономическим кризисом.

Основные проблемы, с которыми сталкивается Венесуэла: ограниченное финансирование научных исследований; нехватка современных технологий; эмиграция квалифицированных специалистов (более 18 % научных кадров эмигрировали); устаревшая инфраструктура (в т. ч. ее разграбление).

При этом важно отметить наличие бесплатного и инклюзивного образования для всех граждан Венесуэлы. Многие университеты страны обладают международной аккредитацией, что свидетельствует о высоком качестве предоставляемых образовательных услуг. Однако нельзя игнорировать и слабые стороны системы образования. К числу основных проблем относятся недостаточное финансирование образовательной сферы. Несмотря на высокий уровень грамотности (97,5 %) и доступность образования, система образования сталкивается с серьезными проблемами, включая нехватку учителей (66 % в государственных школах, в УВО – аналогичная история), недостаточное финансирование отрасли в целом (6 % ВВП вместо требуемых 12 %), а также исключительно низкий уровень оплаты труда преподавателей.

Венесуэла в последний раз входила в ГИИ в 2016 г., заняв 120 место из 128. И только в 2025 г. Венесуэла возвращается в ГИИ, занимая 136 место среди 139 стран [10].

Сведений об объемах финансирования сферы НТИ после 2016 г. нет в открытых национальных источниках. Статистические данные не предоставлялись страной также и в международные организации.

В ходе исследования только в некоторых публикациях венесуэльских ученых, проводивших анализ развития сферы НТИ, фигурируют цифры о государственном финансировании в размере 0,3–0,4 % ВВП.

В связи с этим следует отметить особую ситуацию в Венесуэле относительно введенных для крупных компаний (государственных и частных) обязательных отчислений определенного процента от валовых доходов в бюджет государства на развитие науки и технологий. Данный процент варьируется от 2 до 0,5 %, в зависимости от сферы деятельности [7].

Институциональный состав НИС Венесуэлы соответствует НИС развивающихся стран, однако имеет свои особенности, порой – уникальные. Надо отметить разнообразный состав акторов НИС.

На федеральном уровне Министерство народной власти по науке и технологиям (MinCyT) является основным органом государственного управления, который занимается разработкой и координирует реализацию государственной политики в сфере НТИ, в том числе в части международного сотрудничества. Оно же распределяет бюджетные средства на НИОКР [11].

Подчеркивая важность развития НИС, был создан Президентский совет по науке и технологиям (2020 г.) [12]. Совет играет значительную роль в обеспечении взаимодействия между различными государственными органами, научными учреждениями и частным сектором. Он способствует формулированию стратегий и приоритетов в области НТИ, а также обеспечивает интеграцию усилий всех участников для достижения общих целей.

MinCyT – основной партнер ГКНТ в Венесуэле со сходными задачами и функциями, что должно способствовать взаимопониманию сторон. В подчинении у MinCyT находится нескольких крупнейших государственных научных центров (Венесуэльский институт научных исследований, Академия сельскохозяйственных наук и др.), агентств (Боливарианское агентство космической деятельности, Агентство технологических инноваций) и Национальный фонд исследований, технологий и инноваций (FONACIT), который осуществляет конкурсное финансирование НИОКР. Все эти организации (более 20) являются важными элементами НИС Венесуэлы, многократно усиливают вес MinCyT в системе государственного управления и его возможности по реализации своих функций.

Кроме того, в состав НИС Венесуэлы входит большое количество различных фондов, центров, Академии наук (7 шт.), технопарки, инновационные центры, стартапы и др. При этом существенная часть из них является подведомственными MinCyT организациями.

История государственной политики в сфере научно-технического развития Венесуэлы начала формироваться с 2000-х гг., после прихода к власти Уго Чавеса. Примерно с 2019 г. в Венесуэле начался новый этап в развитии НТИ, который характеризуется акцентом на интеграцию научных исследований с потребностями промышленности и общества, укреплением связей между наукой и бизнесом, а также развитием стартап-экосистемы. Правительство стремится интегрировать результаты работы университетов и исследовательских институтов с реальными потребностями страны, что должно способствовать более эффективному использованию ресурсов и технологий.

Президентским научным советом определены приоритетные направления развития в научно-технологической сфере: биотехнологии для агропродовольственного сектора; инновации в здравоохранении; технологические разработки для промышленности; вода для жизни; демократизация информационных технологий. Среди приоритетных стратегических областей отмечаются также: безопасность и энергетический переход; глобальный климатический кризис; сообщество, города и транспорт; развитие спутников в мирном использовании космического пространства.

Относительно последнего, важно отметить, что Венесуэла предоставляет членам СЕЛАК (Сообщество стран Латинской Америки и Карибского бассейна) резерв изображений со спутника Миранда для изучения Земли. Венесуэла обладает тремя действующими спутниками, запущенными с поддержкой КНР [13].

В стране наблюдается активное вовлечение детей и молодежи в научную жизнь страны, что подтверждается реализацией программы «Научные семена». Результатом этой программы стала победа венесуэльских молодых ученых на Международной олимпиаде по робототехнике 2024 г. Развитие робототехники в Венесуэле становится заметным трендом, отражающим стремление страны адаптироваться к современным технологическим вызовам и улучшить экономическую ситуацию.

Переход к собственному ПО и производство местных компьютеров позволило Венесуэле уменьшить зависимость от иностранных технологий и развивать местную промышленность.

В 2023 г. Венесуэла, согласно заявлениям министра народной власти по науке и технологиям, в стране были восстановлены исследовательские площади, профинансировано более 426 исследовательских проектов в приоритетных областях, а также открыты 2 чистые комнаты для производства медицинских препаратов. Венесуэла активно развивает лечение с помощью стволовых клеток и стала первой страной, применившей уникальную методику для лечения врожденного псевдоартроза большеберцовой кости [14].

Важно подчеркнуть наметившуюся тенденцию восстановления научных кадров начиная с 2022 г. По данным статистической научной базы ONCTI, в 2024 г. количество зарегистрированных ученых и исследователей в Венесуэле резко возросло, что указывает на позитивные изменения в сфере научных исследований и разработок.

Основными целями НИС являются стимулирование инновационных процессов, создание эффективной инфраструктуры для научных исследований и внедрение новых технологий в различные сектора экономики.

Среди особенностей НИС Венесуэлы можно отметить следующие:

- общая направленность политики государства, и как следствие, большинства фондов, центров и инновационных посредников, на поддержку взаимодействия между государственными и частными учреждениями, исследователями и обществом для укрепления развития региона и страны;

- деятельность большинства центров направлена не только на реализацию технологических проектов, научных исследований, но и на подготовку человеческих талантов, квалифицированных кадров;

- университеты играют главенствующую роль в выполнении НИОКР (от 70 до 80 %, по разным источникам);

- высокие позиции ведущих университетов и государственных научных центров в мировых рейтингах 2024 г.;

- университетские технопарки Венесуэле играют важную роль в развитии НИС страны, поддерживая связь между образованием, наукой и промышленностью, обеспечивая поддержку в трансфере технологий, создании условий для коммерциализации научных разработок производственным сектором, предоставляя возможности для формирования компаний, основанных на инновациях и технологиях, развивая предпринимательство;

- наличие сочетания государственных (технопарки, фонды поддержки науки и инноваций) и частных инициатив (инкубаторы бизнеса, определенный венчурный капитал и др.) в среде инновационных посредников;

- ограниченность специализированных программ поощрений и недостаток информации о финансировании развития науки;

- формируется сеть поддержки малых и средних предприятий, а также для их обучения предпринимательству;

- активное развитие стартапов, большинство из них сосредоточено в традиционных сферах, таких как гастрономия, туризм, мода и развлечения, а не в высокотехнологичных, инновационных, хотя это направление набирает силу, есть примеры единорогов: компания Kavak стала первым латиноамериканским единорогом, рожденным в результате 100% венесуэльской инициативы.



В целом, процесс формирования НИС Венесуэлы направлен на развитие научных исследований, технологий и инноваций через активное сотрудничество между государственными учреждениями, университетами и частным сектором. Это является частью стратегии страны по уменьшению зависимости от иностранных технологий и развитию местной промышленности в целях достижения национального технологического суверенитета.

Следует также отметить, что несмотря на текущие экономические трудности Венесуэла использует международное сотрудничество для восстановления своего исследовательского потенциала, что позволяет ей получать доступ к новым технологиям и научным знаниям. Международное сотрудничество в сфере науки становится важным элементом ее стратегии по преодолению текущих экономических и социальных вызовов.

Следует подчеркнуть, что в Беларуси очень мало информации как об этих организациях, так и о выполняемых ими исследованиях. Это достаточно важный вопрос для активизации сотрудничества.

В рамках исследования разработаны предложения о приоритетных направлениях и формах взаимодействия в сфере НТИ. Фактически обеим сторонам предстоит актуализировать / «реанимировать» прежнее, достаточно активно начавшееся сотрудничество, на новом этапе развития двусторонних отношений и в новых условиях глобальных вызовов и перемен.

Первостепенными задачами на краткосрочный период являются: возобновления контактов; обмен информацией о текущем состоянии развития в сфере НТИ обеих стран; демонстрация венесуэльским партнерам возможностей и сравнительных преимуществ Беларуси как партнера в научно-технической и инновационной сферах в приоритетных для венесуэльской стороны областях; придание устойчивого характера существующим связям между научными организациями Беларуси и Венесуэлы и стимулирование новых контактов на уровне исполнителей НИОКР; проведение очередного заседания Белорусско-Венесуэльской комиссии по сотрудничеству в области науки и технологий; разработка «Дорожной карты сотрудничества»; проработка вопроса возможности организации совместного конкурса научно-технических проектов; обмен делегациями ученых для определения конкретных направлений двустороннего взаимодействия; участие в и проведение научных конференций, семинаров, выставок.

Возобновление отношений в сфере научно-технического сотрудничества и обсуждение новых совместных проектов, наметившееся в последнее время, подчеркивают готовность обеих стран активизировать взаимодействие.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Рейтинг стран по запасам нефти. – URL: <https://oilcapital.ru/news/2023-11-24/rejting-stran-po-zapasam-nefti-na-kakom-meste-rossiya-3088899> (дата обращения 15.09.2025).
2. Forbes.ru. – URL: <https://www.forbes.ru/biznes/458483-ekonomiceskaa-bojna-kak-venesuela-desatiletiami-perezivaet-krizis-iz-za-sankcij> (дата обращения 15.09.2025).
3. Мадуро заявил о росте экономики Венесуэлы. – URL: <https://ria.ru/20250805/maduro-2033380621.html> (дата обращения 15.09.2025).
4. El Petro: стабильная валюта или нелегальные фьючерсы. – URL: <https://smotrim.ru/article/1413391> (дата обращения 15.09.2025).
5. Gobierno nacional avanza en la creación del Protocolo Unificado de Exportaciones. – URL: <https://www.ciip.com.ve/gobierno-nacional-avanza-en-la-creacion-del-protocolo-unificado-de-exportaciones/> (дата обращения 17.09.2025).
6. Gaceta Oficial: Entra en vigencia la Ley de Exportaciones No Petroleras. – URL: <https://www.eluniversal.com/venezuela/186975/gaceta-oficial-entra-en-vigencia-la-ley-de-exportaciones-no-petroleras> (дата обращения 17.09.2025).

7. Ley Orgánica De Ciencia, Tecnología E Innovación. – URL: [https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit\\_accion\\_files/ley\\_organica\\_de\\_ciencia\\_tecnologia\\_e\\_innovacion.pdf](https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/ley_organica_de_ciencia_tecnologia_e_innovacion.pdf) (дата обращения 18.09.2025).
8. Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005–2030. – URL: [https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit\\_accion\\_files/plan\\_nacional\\_de\\_ciencia\\_tecnologia\\_e\\_innovacion\\_2005-2030.pdf](https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/plan_nacional_de_ciencia_tecnologia_e_innovacion_2005-2030.pdf) (дата обращения 18.09.2025).
9. Plan de la Patria 2025. – URL: <https://www.desarrollominero.gob.ve/wp-content/uploads/2024/04/plan-patria-2019-2025.pdf> (дата обращения 18.09.2025).
10. Venezuela (Bolivarian Republic of) ranking in the Global Innovation Index 2025. – URL: <https://www.wipo.int/gii-ranking/en/venezuela-bolivarian-republic-of/> (дата обращения 22.09.2025).
11. Mincyt. – URL: <https://mincyt.gob.ve/about/> (дата обращения 17.09.2025).
12. Polo Científico – Tecnológico Venezolano. – URL: <https://mincyt.gob.ve/download/polo-cientifico-tecnologico-venezolano/?wpdmdl=2182&refresh=673f3404627141732195332> (дата обращения 20.09.2025).
13. VRSS-2. – URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/VRSS-2> (дата обращения 24.09.2025).
14. Congenital Pseudoarthrosis of the tibia bone, regenerated with stem cells. – URL: [https://www.medicalpharmanews.com/congenital-pseudoarthrosis-of-the-tibia-bone-regenerated-with-stem-cells/#google\\_vignette](https://www.medicalpharmanews.com/congenital-pseudoarthrosis-of-the-tibia-bone-regenerated-with-stem-cells/#google_vignette) (дата обращения 24.09.2025).

УДК 653.3

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УГЛЕРОДНОГО СЛЕДА В ФИНАНСОВОМ СЕКТОРЕ USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO DETERMINE CARBON FOOTPRINT IN THE FINANCIAL SECTOR**

Мальцевич Наталья Викторовна,  
кандидат экономических наук, доцент,  
Институт бизнеса БГУ,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[maltsevich@sbmt.by](mailto:maltsevich@sbmt.by)

Костевич Мария Павловна,  
Институт бизнеса БГУ,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[kostevitch.masha@yandex.by](mailto:kostevitch.masha@yandex.by)

Maltsevich Natallia,  
Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor,  
School of Business of BSU,  
Republic of Belarus, Minsk

Kostevich Maria,  
School of Business of BSU,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В статье обосновываются актуальные направления использования возможностей искусственного интеллекта для определения углеродного следа в финансовом секторе с целью создания специализированного подхода, учитывающего роль потребительских привычек в воздействии человека на окружающую среду.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, углеродный след, окружающая среда.

**Abstract.** This article explores current trends in using artificial intelligence to determine carbon footprints in the financial sector, with the goal of creating a specialized approach that takes into account the role of consumer habits in human impact on the environment.

**Keywords:** artificial intelligence, carbon footprint, environment.

Одним из наиболее заметных последствий применения искусственного интеллекта (далее – ИИ) в сфере финансов является его роль в обслуживании клиентов и персонализации. Управляемые ИИ виртуальные помощники оказывают круглосуточную помощь, оперативно отвечают на вопросы клиентов и сопровождают пользователей при проведении транзакций. В результате улучшается качество обслуживания клиентов, повышается уровень их удовлетворенности и вовлеченности [1]. Ключевым моментом здесь является концепция генеративного искусственного интеллекта (далее – GenAI). GenAI – это быстро развивающаяся инновация, которая полностью изменит их работу и запустит новые бизнес-модели [2]. Основной движущей силой этой трансформации выступает необходимость повышения операционной эффективности, обеспечения конкурентных преимуществ и удовлетворения растущих запросов клиентов на удобные и безопасные финансовые сервисы (таблица 1).

Таблица 1 – Использование технологий GenAI в сфере финансов

| Технологии                     | Использование                                                                                                                                      |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Нейронные сети                 | анализ углеродного следа; автоматический анализ транзакций; управления инвестициями и прогнозирования рыночных трендов; персонализация предложений |
| Обработка естественного языка  | персонализация рекомендаций                                                                                                                        |
| Машинное обучение              | предиктивный анализ клиентского поведения; антифрод-системы                                                                                        |
| Анализ данных                  | контроль цен; персонализированные предложения                                                                                                      |
| Анализ поведения пользователей | автоматизация взаимодействия с клиентами                                                                                                           |
| NLP, самообучающиеся системы   | чат-бот, автоматизация клиентской поддержки                                                                                                        |
| Предиктивные модели            | мониторинг экономических процессов                                                                                                                 |

Примечание – Источник: [4, 5].

В рамках данного исследования ключевой интерес вызывают ряд направлений использования GenAI, например, в условиях роста экологической осведомленности населения многие финансовые учреждения внедряют инновационные сервисы, направленные на мониторинг углеродного следа клиентов. Углеродный след – это общее количество парниковых газов, в первую очередь углекислого газа, которые выбрасываются напрямую или косвенно отдельным лицом, организацией, мероприятием или продуктом. В финансовом секторе понимание углеродного следа включает анализ выбросов, связанных с инвестиционными портфелями, бизнес-операциями и финансовыми продуктами. Измерение этих выбросов имеет решающее значение для определения воздействия на окружающую среду и разработки стратегий его снижения. Компоненты, которые способствуют образованию углеродного следа, представлены по следующим направлениям: выбросы от использования энергии: от сжигания ископаемого топлива (нефти, угля и природного газа) для выработки электроэнергии на электростанциях; от бытовых, коммерческих и промышленных систем отопления и охлаждения; от транспортных средств, таких как автомобили, грузовики, автобусы, поезда, мотоциклы и другие, использующие невозобновляемые источники энергии; от грузовых перевозок и судоходства, таких как корабли, самолеты и другие виды транспорта, работающие на дизельном или реактивном топливе.

Выбросы от осуществления промышленных процессов: от добычи и переработки сырья, производства и машиностроения; от производства строительных материалов, таких как сталь, цемент и другие промышленные продукты, а также их химические реакции; от строительной техники и транспортировки материалов на промышленные площадки.

Выбросы от ведения сельского хозяйства и землепользования: в результате кишечной ферментации у жвачных животных (коров, овец, коз) и утилизации навоза (выделение метана); от закиси азота в результате использования синтетических удобрений и использования техники для орошения, посадки и сбора урожая; CO<sub>2</sub> при расчистке земель под сельское хозяйство или городское строительство; углерод, накопленный в результате нарушения почвы в ходе сельскохозяйственных работ.

Выбросы потребления: от добычи сырья, производства и обработки; от распределения и розничной торговли; от использования продукции и техническое обслуживание в процессе использования продукции; от утилизации, переработки или сжигания продукции; от выращивания сельскохозяйственных культур, разведения скота, использования удобрений и техники; при переработке, упаковке и транспортировке пищевых продуктов; от разложения пищевых отходов.

Выбросы от осуществления домашней деятельности: от использования электроэнергии в быту для бытовых приборов, отопления, охлаждения, освещения и т. д.; от использования воды для душа, стирки, мытья посуды и т. д.; от энергии, используемой для распределения, очистки и перекачки воды; от утилизации бытовых отходов [6].

Понимание вышеприведенных компонентов позволяет финансовым учреждениям точно измерять и контролировать свой углеродный след. Используя инструменты ИИ, появляется возможность анализировать огромные объёмы данных для выявления очагов выбросов и разработки стратегий минимизации своего воздействия на окружающую среду. Это не только способствует достижению целей устойчивого развития, но и повышает прозрачность и подотчётность финансовой отчётности.

Регулирующие органы по всему миру повышают ожидания в отношении раскрытия информации, связанной с климатом, в результате чего углеродный след становится важнейшим инструментом обеспечения соответствия и управления рисками. Помимо соблюдения нормативных требований, углеродный след позволяет финансовым учреждениям принимать обоснованные решения относительно распределения активов, взаимодействия с клиентами и стратегий декарбонизации.

Когда речь идёт об углеродном следе, финансовые учреждения занимают особое место, потому что они обладают ключом к точным и полезным данным об углеродном следе: данными о платёжных транзакциях. За каждым товаром и услугой, которые приобретает клиент, стоит цена на выбросы углерода. Углеродный след, основанный на платёжных транзакциях – это специализированный подход, учитывающий неотъемлемую роль потребительских привычек в воздействии человека на окружающую среду.

Существует множество методологий и подходов к оценке углеродного следа, некоторые из которых более эффективны, чем другие. Большинство подходов предполагают разбивку расходов по категориям, например, продукты питания, бензин, транспорт, рестораны и т. д. Для более точной классификации их можно разбить на дополнительные подкатегории. Учитывая различия внутри этих категорий, некоторые методологии учитывают специфичные для каждой страны переменные. Затем категории сопоставляются с результатами исследований и общедоступными данными о выбросах, чтобы предоставить потребителям возможность сделать свои расчёты. Расчёты затем уточняются благодаря обратной связи с клиентами.

Учитывая количество источников выбросов углерода, расчёт углеродного следа может быть сложным процессом. Один из эффективных способов сделать это – использовать данные о транзакциях для оценки углеродного следа клиента банка. Текущая система учёта выбросов в цепочке поставок опирается на данные, которым часто не хватает точности, детализации и сопоставимости. Учёт выбросов углерода часто осуществляется с помощью

полуавтоматических инструментов, использующих оценки и усреднённые значения углеродного следа.

Реальные, измеренные и достоверные данные о выбросах должны быть доступны и передаваться по всей цепочке создания, привязанные к конкретным продуктам и услугам в форме углеродного счета. Транзакционный учет углерода объединяет выбросы углерода и финансовые транзакции, выходя за рамки отчетности, что дает уникальную возможность принимать решения, способствующие устойчивой трансформации бизнеса как клиента банка.

На фоне растущего потребительского спроса на «зелёные» финансовые продукты многие зарубежные финансовые учреждения и компании интегрировали в свои мобильные приложения инструменты для отслеживания углеродного следа. Эти решения используют данные о платежах для анализа покупательских привычек и предоставления персонализированной информации о воздействии на окружающую среду (таблица 2).

Таблица 2 – Международный опыт транзакционного учёта углеродного следа

| Компания                              | Банк-партнёр               | Методология и технологии                                                                                                                                                                                      | Ключевые особенности и результаты                                                                               |
|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Greenly (Франция)                     | BNP Paribas, LCL           | API открытого банкинга (Tink) для агрегации данных о транзакциях, которая сопоставляет каждую категорию расходов (например, авиабилеты или продукты питания) с коэффициентом выбросов CO <sub>2</sub>         | Пользователи сокращают свой след на 20 % по сравнению со средним показателем                                    |
| Svalna (Швеция)                       | Более 3400 банков в Европе | API Tink анализирует транзакционные данные, включая информацию о транспорте, покупках и потреблении энергии, для расчёта экологичности образа жизни                                                           | Стимулирует позитивные изменения через геймификацию и социальные функции                                        |
| Cogo (Великобритания, Новая Зеландия) | NatWest, Ulster Bank       | Интеграция с банковскими приложениями с использованием собственных алгоритмов для анализа данных транзакций. Оценивает выбросы CO <sub>2</sub> для каждой покупки на основе обширной базы данных и статистики | Предлагает варианты для компенсации выбросов, например, путём инвестиций в экологические проекты                |
| Klarna (Швеция)                       | –                          | Встроенный в приложение API автоматически рассчитывает выбросы CO <sub>2</sub> для всех покупок, сделанных через сервис. Использует данные по индексу расхода на товар                                        | Предоставляет подробную информацию о воздействии каждого бренда, с целью повышения осведомленности потребителей |

Примечание – Источник: [7,8].

Анализ международного опыта демонстрирует, что механизмы работы трекеров, основанные на использовании ИИ, анализируют объёмы выбросов в атмосферу, опираясь на данные о платежах по банковским картам, не только показывая общий объём выбросов за месяц, но и предоставляя рейтинг источников, имеющих наибольшее влияние.

На фоне глобальной тенденции к интеграции принципов устойчивого развития в финансовый сектор, локальные финансовые институты также демонстрируют адаптацию к этим требованиям. Повсеместное внедрение инновационных решений для анализа климатических рисков и потребительских привычек стало характерной чертой современного банковского ландшафта. В данном контексте опыт белорусских банков представляет особый интерес, поскольку он отражает специфику имплементации общемировых подходов на региональном уровне. Показательным примером является разработка и запуск специализированного трекера углеродного следа в мобильном приложении Приорбанка.

Приорбанк стал одним из первых белорусских финансовых учреждений, внедривших в своё мобильное приложение инструмент для отслеживания углеродного следа. Этот сервис был разработан на основе опыта ведущих мировых компаний, таких как Deloitte и Raiffeisen

Bank International, в рамках участия в Финансовой инициативе Программы ООН по окружающей среде.

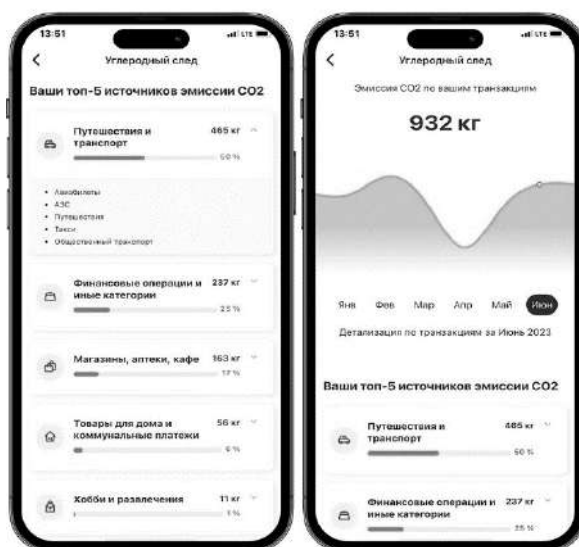


Рисунок 1 – Инфографика результата отслеживания углеродного следа  
Примечание – Источник: [9].

Внедрение данного инструмента преследует цель не только повысить экологическую осведомлённость клиентов, но и стимулировать принципы ответственного потребления. Как показывают результаты, функция способствует изменению покупательских привычек пользователей в лучшую сторону, в том числе поощряя использование виртуальных карт и удалённых сервисов обслуживания.

Вместе с тем, интеграция инструментов на базе ИИ для измерения углеродного следа в финансовом секторе сопряжена с рядом фундаментальных проблем и этических вопросов:

- несогласованность в стандартах отчётности и недостаточная детализация информации от различных контрагентов;
- риск непреднамеренного раскрытия чувствительных данных или уязвимости систем для кибератак;
- некорректно обученные модели могут выдавать искажённые результаты, что может непропорционально влиять на отдельные секторы.

В связи с этим процесс измерения углеродного следа сопряжен, прежде всего, с реализацией стратегического подхода, который включает следующие этапы:

- понимание важности финансируемых потребительских (углеродных) выбросов. Оценка выбросов необходима для соблюдения нормативных требований (таких как стандарты ISSB и CSRD), сравнительного анализа эффективности с глобальными путями сокращения выбросов (например, МЭА NZE 2050) и выявления финансовых рисков, связанных с климатом;
- обеспечение качества данных, т. к. важно собирать информацию о выбросах у своих контрагентов, используя централизованные платформы для консолидации и проверки данных;
- использование отраслевых стандартов по учёту выбросов углерода (PCAF) с целью обеспечения единообразия и надёжность расчётов;
- анализ выбросов для принятия обоснованных решений о кредитовании и инвестициях;
- оценка прогресса в достижении целей устойчивого развития посредством регулярного сравнительного анализа финансируемых выбросов с внутренними или внешними целевыми показателями;

– оптимизация процесса учёта выбросов с использованием комплексных решений, обеспечивающих сквозные процессы сбора данных, расчётов и отчётности.

Финансовые данные о транзакциях являются точной и мощной основой для оценки углеродного следа на индивидуальном и корпоративном уровнях. Эти решения не только повышают прозрачность в вопросах воздействия на окружающую среду, но и активно вовлекают клиентов, предоставляя им персонализированную информацию, рекомендации и инструменты для изменения потребительских привычек. Таким образом, банки из пассивных участников финансовой системы превращаются в активных проводников принципов устойчивого развития [10].

В условиях множества вызовов, связанных с точностью данных и этикой использования ИИ, финансовый сектор сталкивается с ещё одним ключевым требованием – учётом собственного прямого и косвенного воздействия на окружающую среду. Эта задача не ограничивается лишь мониторингом потребительских привычек. Она распространяется и на оценку углеродного следа, генерируемого инвестиционными и кредитными портфелями, что представляет собой одну из наиболее значимых и сложных проблем в сфере «зелёного» финансирования. Инвестиции в API и передовую аналитику обеспечивают масштабируемость и адаптивность, что открывает широкие перспективы для дальнейшего совершенствования систем учёта и управления углеродным следом.

Таким образом, банки могут сыграть решающую роль в обеспечении эффективного перехода к низкоуглеродной глобальной экономике. Банки могут способствовать развитию экологических альтернатив и помогать компаниям, нуждающимся в декарбонизации. Распределяя капитал и поддерживая своих клиентов, они могут стать – как и должно быть – лидерами этого перехода.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Как банки используют ИИ-технологии в 2024 году. – URL: <https://bigdata.beeline.ru/blog/articles/iiskusstvennyj-intellekt-banki> (дата обращения 10.04.2025).
2. IT-проекты 2023 года в финансовом секторе. – URL: <https://bosfera.ru/bo/it-proekty-2023> (дата обращения 10.09.2025).
3. Искусственный интеллект в банках. – URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Искусственный\\_интеллект\\_в\\_банках](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Искусственный_интеллект_в_банках) (дата обращения 02.09.2025).
4. Приорбанк. – URL: <https://www.priorbank.by/> (дата обращения 10.09.2025).
5. В гонке за самым умным. – URL: <https://www.vedomosti.ru/partner/articles/2024/10/16/1068023-samim-umnim> (дата обращения 10.09.2025).
6. Bankovskaja tehnologija. – URL: [https://spravochnik.ru/bankovskoe\\_delo/bankovskie\\_tehnologii/](https://spravochnik.ru/bankovskoe_delo/bankovskie_tehnologii/) (дата обращения 10.09.2025).
7. Carbon Trail. Carbon Footprint. What is a Carbon Footprint and Why is it Important? – URL: <https://carbontrail.net/blog/carbon-footprint-what-is-a-carbon-footprint-and-why-is-it-important/> (дата обращения 23.09.2025).
8. Clarity AI. What is Carbon Footprinting for Banks? – URL: <https://clarity.ai/research-and-insights/retail-banking/what-is-carbon-footprinting-for-banks/> (дата обращения 20.09.2025).
9. DELO.BY. В приложении Приорбанка искусственный интеллект начал считать углеродный след. – URL: [https://delo.by/articles/life/v\\_prilozhenii\\_priorbanka\\_iskusstvennyj-intellekt\\_nachal\\_schitat\\_uglerodnyj\\_sled/](https://delo.by/articles/life/v_prilozhenii_priorbanka_iskusstvennyj-intellekt_nachal_schitat_uglerodnyj_sled/) (дата обращения 21.09.2025).
10. Forbes. How Transactional Carbon Accounting in the Cloud Revolutionizes Business. – URL: <https://www.forbes.com/sites/sap/2023/07/19/how-transactional-carbon-accounting-in-the-cloud-revolutionizes-business/> (дата обращения 23.09.2025).

**АНАЛИТИКА БОЛЬШИХ ДАННЫХ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ  
КАЧЕСТВА ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ  
BIG DATA ANALYTICS AS A TOOL FOR IMPROVING THE QUALITY OF  
FINANCIAL REPORTING**

Пархоменко Василий Львович,  
кандидат экономических наук, доцент,  
Тамбовский государственный технический университет,  
Российская Федерация, г. Тамбов  
olimp\_popov@mail.ru

Попов Андрей Иванович,  
кандидат педагогических наук, доцент,  
Тамбовский государственный технический университет,  
Российская Федерация, г. Тамбов  
olimp\_popov@mail.ru

Parhomenko Vasily,  
Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor,  
Tambov State Technical University,  
Russian Federation, Tambov

Popov Andrey,  
Candidate of Pedagogical Sciences (PhD), Associate Professor,  
Tambov State Technical University,  
Russian Federation, Tambov

**Аннотация.** В статье исследуется влияние аналитики больших данных (Big Data Analytics, BDA) на повышение качества финансовой отчетности в условиях цифровой трансформации бизнеса. Рассматриваются ключевые аспекты применения BDA в бухгалтерском учете и аудите, включая повышение достоверности данных, прогнозирование рисков и оперативность отчетности. Особое внимание уделяется переходу от традиционных ретроспективных методов к динамическому анализу в режиме реального времени, а также интеграции структурированных и неструктурированных данных.

**Ключевые слова:** большие данные, финансовая отчетность, управленческая отчетность, аналитика данных, цифровая трансформация, бухгалтерский учет, аудит, искусственный интеллект, управление данными.

**Abstract.** The article examines the impact of Big Data Analytics on improving the quality of financial reporting in the context of digital business transformation. The key aspects of applying BDA in accounting and auditing are considered, including improving data reliability, risk forecasting, and reporting efficiency. Special attention is paid to the transition from traditional retrospective methods to dynamic analysis in real time, as well as the integration of structured and unstructured data.

**Keywords:** big data, financial reporting, management reporting, data analytics, digital transformation, accounting, auditing, artificial intelligence, data management.

В условиях цифровой трансформации бизнеса возрастает роль больших данных (Big Data) в повышении качества финансовой отчетности. Традиционные методы бухгалтерского учета и аудита сталкиваются с необходимостью адаптации к новым технологическим



возможностям, поскольку объем и разнообразие данных стремительно увеличиваются. Актуальность исследования обусловлена потребностью в более точных, своевременных и прозрачных финансовых отчетах, что напрямую влияет на принятие управленческих решений, риск-менеджмент и выявление искажений в финансовой отчетности.

Целью исследования является анализ влияния аналитики больших данных (BDA, Big Data Analytics) на качество финансовой отчетности, а также выявление ключевых направлений ее применения в бухгалтерском учете и аудите. Основная гипотеза заключается в том, что использование методов BDA способствует повышению достоверности финансовой информации, улучшению прогнозирования рисков и оптимизации бизнес-процессов.

В настоящее время термин «большие данные» вышел за рамки простого обозначения крупных массивов информации. Большие данные представляют собой сложные информационные экосистемы, где ценность заключается не столько в объеме, сколько в способах извлечения смысла из разнородных цифровых следов, которые оставляет деятельность компаний и пользователей.

Если классические системы учета оперировали строго структурированными таблицами с четкими полями, то современные данные скорее напоминают живой, постоянно меняющийся поток [1]. Это динамическая среда, где финансовые показатели переплетаются с текстовыми сообщениями из соцсетей, геолокационными метками и даже мультимедийным контентом.

Особый интерес представляет временной аспект работы с такими данными. В отличие от традиционных отчетных периодов (квартал, год), большие данные требуют обработки в режиме, приближенном к реальному времени. Это создает как новые возможности для оперативного управления финансами, так и серьезные технологические вызовы, связанные с необходимостью мгновенного анализа поступающей информации.

Основная ценность больших данных раскрывается в их аналитическом потенциале. Речь идет не просто о хранении и систематизации информации, а о способности выявлять скрытые взаимосвязи, обнаруживать аномалии и строить прогнозные модели. Например, анализ моделей поведения клиентов в цифровых каналах может дать бухгалтерии ценную информацию для более точного прогнозирования денежных потоков.

Отдельного внимания заслуживает вопрос качества данных. В условиях, когда информация поступает из множества разнородных источников, критически важным становится механизм верификации. Значительная часть работы с большими данными сегодня посвящена именно фильтрации «информационного шума» – отделению релевантных и достоверных сведений от случайных или намеренно искаженных данных.

В контексте финансовой отчетности информация приобретает ценность только тогда, когда она может быть преобразована в конкретные управленческие решения. Это требует новых методик интерпретации, где традиционные финансовые показатели дополняются неструктурированными индикаторами – например, тональностью обсуждения компании в социальных медиа или динамикой посещаемости ее онлайн-ресурсов.

Аналитика больших данных оказывает значительное влияние на различные аспекты подготовки финансовой отчетности. Одним из ключевых направлений является улучшение экспертных суждений за счет обработки обширных массивов структурированных и неструктурированных данных. Например, алгоритмы машинного обучения позволяют выявлять скрытые закономерности в финансовых транзакциях, что способствует более обоснованным оценкам активов и обязательств.

Другим важным аспектом является повышение точности и своевременности отчетности. Автоматизированные системы на основе BDA способны обрабатывать данные в режиме реального времени, минимизируя задержки при формировании отчетов. Так, компании, использующие потоковую аналитику, могут оперативно отражать изменения рыночных условий в своей финансовой документации.

Особую значимость имеет выявление искажений и управление рисками. Методы анализа больших данных, такие как аномалий-детекция и сетевой анализ, позволяют обнаруживать подозрительные операции на ранних стадиях. Например, банки применяют BDA для мониторинга транзакций и выявления паттернов, характерных для финансовых махинаций.

Для эффективного использования аналитики больших данных критически важна интеграция разнородных источников информации. К ним относятся:

- внутренние системы учета (ERP-системы, базы данных), предоставляющие структурированные данные о финансовых операциях;
- неструктурированные данные (социальные сети, электронная переписка, отчеты), требующие обработки естественного языка (NLP, Natural Language Processing);
- внешние источники (рыночные индексы, макроэкономические показатели), используемые для прогнозирования и риск-анализа;
- данные, аккумулированные в SCADA-системах (Supervisory Control And Data Acquisition, диспетчерское управление и сбор данных) и системах промышленного интернета вещей (IoT, Internet of Things), позволяющие отслеживать операционную деятельность в режиме реального времени [2].

Совместное использование этих источников способствует формированию более полной и точной финансовой картины, однако требует развития методов их агрегации и очистки.

Внедрение BDA требует модификации традиционных форм отчетности. Среди ключевых изменений можно выделить:

- детализацию данных, включая раскрытие методов анализа и исходных наборов информации;
- динамические форматы, позволяющие обновлять данные в реальном времени;
- визуализацию (дашборды, интерактивные графики) для улучшения интерпретации сложных данных;
- прозрачность алгоритмов, особенно при использовании машинного обучения, чтобы обеспечить доверие пользователей.

Современные технологии больших данных принципиально преобразуют методологическую основу финансовой аналитики, выходя далеко за пределы банальной автоматизации учетных процессов. Их внедрение приводит к фундаментальной перестройке подходов к формированию и интерпретации финансовой отчетности, создавая качественно новые возможности для бизнес-анализа и стратегического управления.

Традиционные системы финансовой отчетности, по своей сути ретроспективные, фиксируют исключительно свершившиеся факты хозяйственной деятельности. Технологии больших данных разрушают эту ограниченную парадигму, открывая путь к принципиально иному – опережающему – типу аналитики [3]. Современные алгоритмы машинного обучения, обрабатывающие комплексные данные о платежных операциях, сезонных колебаниях спроса, макроэкономических показателях и даже метеорологических условиях, демонстрируют исключительную точность в прогнозировании кассовых разрывов на много месяцев вперед. Особый интерес представляет практика розничных сетей, использующих данные о перемещениях мобильных устройств посетителей для точного предсказания динамики выручки.

В сфере кредитного риск-менеджмента наблюдается переход от традиционных скоринговых моделей, опирающихся на ограниченный набор финансовых показателей, к комплексным системам, анализирующим тысячи параметров – от активности в социальных сетях до поведенческих паттернов в мобильных приложениях. Такой подход приобретает особую актуальность для финтех-компаний, работающих с клиентами, не имеющими формальной кредитной истории.

Технологии больших данных позволяют преодолеть ограниченность традиционного анализа, рассматривающего финансовые результаты как изолированные числовые значения. Современные методы обеспечивают их комплексную оценку в контексте сотен

взаимосвязанных внутренних и внешних факторов. Особого внимания заслуживает выявление скрытых корреляционных зависимостей между, на первый взгляд, не связанными показателями. Ярким примером может служить обнаружение устойчивой взаимосвязи между частотой упоминаний бренда в микроблогах и динамикой продаж, или влиянием графика поставок сырья на себестоимость конечной продукции.

Значительный потенциал содержит технология сценарного моделирования, позволяющая анализировать сотни возможных вариантов развития событий с учетом изменений рыночной конъюнктуры, колебаний валютных курсов и трансформации регуляторных требований. Такой подход кардинально преобразует процесс бюджетирования, придавая ему принципиально новое качество – адаптивность и динамическую гибкость.

Особую значимость приобретает анализ неструктурированных текстовых данных, составляющих до 80 % корпоративной информации [4]. Современные методы сентимент-анализа позволяют автоматически оценивать эмоциональную окраску обсуждений компании в средствах массовой информации и социальных сетях. Важно отметить, что негативные упоминания часто становятся ранними индикаторами будущих проблем с выручкой, проявляясь значительно раньше, чем соответствующие изменения в формальной финансовой отчетности.

Современные алгоритмы эффективно выявляют в новостных потоках ключевые события – сообщения о слияниях и поглощениях, судебных исках или кадровых перестановках в руководстве компаний, автоматически устанавливая их взаимосвязь с колебаниями рыночных котировок и изменениями кредитных рейтингов. Особую практическую ценность представляет автоматизированный анализ договорной документации, позволяющий выявлять потенциально рискованные условия контрактов и оценивать их возможное влияние на финансовые обязательства организации.

Современные системы мониторинга принципиально отличаются от традиционных выборочных проверок, осуществляемых с квартальной периодичностью. Они функционируют в режиме непрерывного контроля, мгновенно выявляя отклонения от типичных операционных паттернов. Особую значимость приобретает интеграция с технологиями Интернета вещей, когда данные с производственных датчиков позволяют автоматически корректировать расчет амортизационных отчислений с учетом реальной интенсивности эксплуатации оборудования.

Современные аналитические системы нового поколения характеризуются не только способностью формировать точные прогнозы, но и возможностью объяснения логики принятия решений. Вместо формальной констатации факта изменения показателей, такие системы предоставляют содержательную интерпретацию выявленных отклонений, устанавливая причинно-следственные связи и определяя вклад различных факторов в наблюдаемые изменения. Особый интерес представляет технология автоматической генерации нарративных отчетов, адаптирующих стиль и глубину изложения в зависимости от категории пользователя – от лаконичных тезисов для топ-менеджмента до детализированных аналитических обоснований для аудиторов.

Принципиальное отличие современных методов анализа больших данных от традиционных подходов заключается в переходе от констатации свершившихся фактов («что произошло?») к комплексному пониманию причинно-следственных связей («почему это произошло?»), точному прогнозированию будущих событий («что произойдет?») и формированию рекомендаций по управлению выявленными процессами («как на это повлиять?»). Такая трансформация превращает финансовую отчетность из пассивного архива исторических данных в динамичный инструмент стратегического управления. Как свидетельствуют результаты исследований, компании, полноценно реализующие потенциал больших данных, демонстрируют до 40% более высокую точность прогнозов по сравнению с организациями, использующими традиционные методы анализа.

Для повышения качества отчетности возможно применение следующих методов:

- машинное обучение (классификация, регрессия, кластеризация) для выявления закономерностей;
- текстовая и мультимедийная аналитика, расширяющая спектр учитываемых данных;
- потоковая аналитика, обеспечивающая актуальность информации;
- сценарное моделирование, улучшающее прогнозирование финансовых показателей.

Эти методы позволяют использовать потенциал больших данных для повышения релевантности, точности, прозрачности и оперативности финансовых отчетов, а также для обнаружения «узких» мест, разрывов и повышения доверия к финансовой информации.

Можно сделать вывод о значительном трансформационном потенциале аналитики больших данных в сфере финансовой отчетности. Результаты анализа свидетельствуют, что внедрение BDA способствует принципиальному улучшению ключевых характеристик отчетности: достоверности, релевантности и оперативности формируемой финансовой информации.

Предложенные рекомендации формируют комплексный подход к интеграции Big Data в процессы финансового учета и отчетности. Однако их реализация требует:

- технологической модернизации аналитических процессов;
- развития профессиональных компетенций финансовых специалистов;
- обеспечения методологической прозрачности;
- соблюдения требований законодательства.

Перспективным направлением представляется изучение возможностей гибридных аналитических систем, сочетающих методы искусственного интеллекта с экспертной оценкой, что может стать следующим этапом эволюции финансовой отчетности в цифровую эпоху.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Вахрушина М.А., Толчеева А.А. Корпоративная отчетность как результат эволюции отчетной информации компании // Вестник ПГУ. Серия: Экономика. – 2017. – № 2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/korporativnaya-otchetnost-kak-rezultat-evolyutsii-otchetnoy-informatsii-kompanii> (дата обращения 01.09.2025).

2. Meiryani M., Martinus Y., Fahlevi M., Yadiati W., Purnomo A., Winoto A. The impact of big data on financial reporting // Proceedings of the 2022 4th International Conference on E-Business and E-Commerce Engineering. – 2022. – P. 156–162.

3. Дружиловская Т.Ю., Дружиловская Э.С. Модернизация финансовой отчетности организаций в условиях цифровой экономики // Учет. Анализ. Аудит. – 2019. – № 6(1). – С. 50–61.

4. Saleh I., Marei Y., Ayoush M., Abu Afifa M.M. Big Data analytics and financial reporting quality: qualitative evidence from Canada // Journal of Financial Reporting and Accounting. – 2023. – Vol. 21, № 1. – P. 83–104.

УДК 339.727.22

## **РЕГУЛИРОВАНИЕ ВЫВОЗА ПРЯМЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ФОРМЫ И МЕТОДЫ REGULATION OF OUTWARD DIRECT INVESTMENT IN THE REPUBLIC OF BELARUS: FUNCTIONAL DIRECTIONS, FORMS AND METHODS**

Петрушкевич Елена Николаевна,  
кандидат экономических наук, доцент,  
Белорусский государственный экономический университет,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[petrushkevich@list.ru](mailto:petrushkevich@list.ru)

Petrushkevich Alena,  
Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor,  
Belarus State Economic University,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В статье представлена концепция формирования политики в области вывоза прямых инвестиций (ВПИ) в Республике Беларусь, которая сформирована по четырем направлениям (защита собственности национальных компаний за рубежом, ограничение, стимулирование и содействие) и представлена в разрезе комплекса многочисленных методов, в правовой, организационной, административной и экономической формах. В качестве основных для использования рассмотрены методы защиты собственности национальных инвесторов за рубежом, а также предложен спектр стимулирующих и содействующих методов, среди которых особо выделена институциональная структура организации политики вывоза прямых инвестиций в Республике Беларусь. Сделан анализ используемых в республике ограничений для ВПИ и предложены потенциально возможные для применения ограничительные меры, вводимые на временной или постоянной основе.

**Ключевые слова:** вывозимые прямые инвестиции, государственное регулирование.

**Abstract.** The article presents the concept of policy formation in the field of outward direct investment (ODI) in the Republic of Belarus, which is formed in four areas (protection of property of national companies abroad, restriction, stimulation and facilitation) and is presented in the context of a set of numerous methods in the legal, organizational, administrative and economic forms. The methods of protecting the property of national investors abroad are considered as the main ones to be used, and a range of stimulating and facilitating methods is proposed, among which the institutional structure of the organization of the policy of outward direct investment in the Republic of Belarus is particularly highlighted. An analysis of the restrictions for ODI used in the republic was made and potential restrictive measures, introduced on a temporary or permanent basis, were proposed.

**Keywords:** outward direct investment, public policy.

Опыт государственного регулирования вывозимых прямых инвестиций в Республике Беларусь складывается из стимулирования зарубежного инвестирования крупных белорусских государственных предприятий в сборочные производства и совместные торгово-сервисные компании, основывается на межгосударственных соглашениях о сотрудничестве, как правило, двусторонних. В то же время зарубежные инвестиции частного бизнеса в последние десятилетия осуществлялись без государственного их стимулирования, основывались на мотивах поиска новых рынков и эффективности производства, на использовании офшоров. Однако в современных условиях назрела необходимость формирования государственной политики в области регулирования ВПИ на основе мирового опыта и задач повышения экономической безопасности страны.

При формировании государственной ВПИ-политики необходимо исходить из подбора инструментов, наиболее используемых в успешной международной практике по четырем направлениям (защита собственности, ограничение, стимулирование и содействие) и соответствующим методам. Кроме того, в существующих реалиях необходимо учитывать инвестиционные риски для белорусских компаний за рубежом, возникающих в различных условиях многосценарного развития национальной экономики, зависящего от интенсивности санкционного давления на страну [1].

Первое направление – защита собственности и доходов национальных инвесторов за рубежом. Основными инструментами в Республике Беларусь должны стать:

расширение практики заключения двусторонних договоров о взаимной защите и поощрении инвестиций (ДИД) и пересмотр существующих договоров с учетом интересов

национальных компаний за рубежом в направлениях: обеспечения гарантий благоприятных инвестиционных режимов в странах-партнерах; защиты от прямой и косвенной экспроприации собственности, трансграничных переводов фондов и доходов; разрешения споров в стране-реципиенте «инвестор – государство». При этом следует повышать компетенции специалистов в области международного инвестиционного права и разрешения инвестиционных споров для формирования потенциала профессиональной помощи национальным инвесторам за рубежом;

обеспечение разветвленной системы защиты от двойного налогообложения за счет расширения практики заключения двусторонних договоров об избежании двойного налогообложения (ДИДН); оценка возможности перехода на территориальный принцип налогообложения;

повышение степени защиты собственности и доходов белорусских компаний за счет страхования инвестиций в организациях национального и межгосударственного уровней. Так, могут быть созданы совместные фонды на двусторонней основе или фонд гарантий зарубежных инвестиций в рамках ЕАЭС.

Необходимо ранжирование зарубежных стран и рынков по степени инвестиционных рисков. В случае продления санкционного давления, когда рыночный инвестиционный механизм регулирования заменяется договорным, особое значение имеет инвестиционная дипломатия для получения дополнительных гарантий защиты белорусских компаний в странах-реципиентах, в том числе в рамках ДИД.

Второе направление включает сдерживающие инструменты ВПИ-политики, среди которых целесообразно использование ряда ограничений в рамках следующих методов.

1. Методы, используемые на этапе выхода национальных инвестиций на зарубежные рынки:

следует сохранить практику ограничений ВПИ в офшорные юрисдикции, в том числе за счет офшорного сбора;

государственная поддержка для ВПИ возможна на основе требования долевого самофинансированию проекта за рубежом, положительной бизнес-истории компании, проведения экспертизы проектов по ряду критериев;

необходимо введение системы (поощрительного) уведомления в любом банке, осуществляющем валютные операции, об инвестпроектах за рубежом;

ряд ограничений целесообразно использовать в рамках валютного контроля.

2. В рамках методов принуждения возврата вывезенного капитала и доходов целесообразно использовать следующие инструменты:

снижение налога на прибыль при репатриации прибыли и прямом инвестировании в реальный сектор национальной экономики;

введение правил и регламентация дивестиций.

3. Методы регулирования отдельных операций национальных инвесторов за рубежом применяются в Республике Беларусь, в то же время есть потенциал введения некоторых ограничений на временной или постоянной основе (таблица 1) по потребности в среднесрочной перспективе.

Таблица 1 – Методы и инструменты регулирования (ограничения) отдельных операций национальных инвесторов за рубежом

| <b>Инструменты, применяемые в Республике Беларусь</b>                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Инструмент                                                                                                                                                                                                                                           | Операции, на которые направлен инструмент                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Требование <i>регистрации</i> валютных договоров на веб-портале Национального банка Республики Беларусь для компаний-резидентов, «если сумма денежных обязательств не определена либо равна или превышает сумму, эквивалентную 4000 базовых величин» | при осуществлении валютных операций, относящихся к текущим, а также связанным с движением капитала (покупки долей в уставном фонде, ценных бумаг)<br>приобретение в собственность недвижимого имущества за рубежом<br>размещение денежных средств в банках-нерезидентах на условиях <i>доверительного управления</i><br>расчеты по обязательствам резидентов по договорам поручительства или гарантии нерезидентов<br><i>перечисление</i> резидентом нерезиденту средств для дальнейших прямых и портфельных инвестиций |
| Требование <i>регистрации</i> в обслуживающем банке и таможенных органах                                                                                                                                                                             | внешнеторговых договоров и статистических деклараций по возмездной передаче товаров, общей стоимостью 3000 евро и выше в отчетный месяц                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Требование получения <i>согласия антимонопольного органа</i> на совершение сделок с акциями                                                                                                                                                          | «в процессе размещения и в процессе обращения» «в случаях, предусмотренных антимонопольным законодательством» Республики Беларусь (ст. 21, 25 Закона Республики Беларусь «О рынке ценных бумаг») [4]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Инструменты с возможностью введения в стране на временной или постоянной основе в рамках следующих методов:</b>                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Контроль операций с иностранными ценными бумагами                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ограничения по зарубежному обороту акций публичных компаний                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ограничения по отдельным операциям (например, кредитованию) в определенных странах                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ограничения по отдельным типам валютных операций (например, carry-trade) или валютным операциям отдельных субъектов (отдельных типов инвестиционных фондов)                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Требование одобрения перевода капитала в офшорные юрисдикции                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ограничения по кредитованию дочерних компаний национальных фирм за рубежом                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ограничения на величину активов национальных институциональных инвесторов (например, страховых организаций) за рубежом                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Требования по соответствию нормам в отношении национальной безопасности                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ограничения по предельным величинам роялти, выплате процентов филиалам, или специальные налоги на них                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Налогообложение краткосрочных и других трансграничных финансовых операций                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Требования по раскрытию информации                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Требования обязательных отчетов компаний для подготовки регулярного правительственного обзора эффектов от инвестиций за рубежом                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

Примечание – Источник: авторская разработка на основе [2–3].

Третье направление ВПИ-политики – стимулирование – дает конкурентные преимущества национальным компаниям за рубежом. Использование стимулирующих методов должно быть развернутым и системным, включать многообразные инструменты в рамках следующих групп методов. Однако их использование ограничено в условиях санкций.

1. Непрямые методы стимулирования ВПИ должны включать мероприятия краткосрочной и долгосрочной перспективы:

расширение практики использования финансовых, кредитных и других методов стимулирования экспорта товаров;

совершенствование системы торгового сотрудничества с развивающимися странами; создание программ двустороннего сотрудничества, связанных с трансфером технологий и укреплением абсорбирующего потенциала стран-реципиентов;

учреждение двусторонних торговых палат или бизнес-организаций, неправительственных двусторонних бизнес-советов со странами реальными и потенциальными реципиентами белорусских инвестиций;

помощь национальным компаниям при формировании производственных цепочек с учетом правил происхождения товара в зарубежных зонах свободной торговли, включающие страны-партнеры национальной экономики;

стимулирование недолевых проектов за рубежом с долгосрочным интересом национальных компаний (например, ВОТ/ВООР проекты) [5, с. 43–44].

2. Методы налогового стимулирования, если используется резидентный принцип налогообложения, должны быть сформированы в рамках следующих:

освобождение от корпоративного налога в первые годы получения доходов зарубежных подразделений белорусских компаний;

уменьшение ставки корпоративного налога для компаний, осуществляющих ВПИ в определенных видах деятельности;

налоговые отсрочки для отдельных видов зарубежных доходов;

налоговые кредиты на определенные типы кредитуемых расходов.

3. Методы финансового стимулирования должны охватывать следующие группы:

финансирование (частичное) организации тренингов по подготовке персонала для работы за рубежом (например, программы погружения);

финансирование (частичное) подготовки менеджеров для зарубежных подразделений в рамках специальных тренингов и стажировок, проводимых правительством совместно с университетами, экспертами и практиками;

предоставление займов (концессионных, неконцессионных и др.) на реализацию зарубежного инвестиционного проекта;

предоставление финансовых гарантий на отдельные проекты при предварительной их экспертизе;

долевое участие государства в собственности наиболее важных инвестиционных проектов за рубежом;

покупка акций национальных компаний, инвестирующих за рубежом.

4. Методы информационной поддержки и инвестиционного консультирования по проектам национальных компаний за рубежом должны охватывать максимальное количество инструментов, используемых в международной практике: сбор и публикация информации о возможностях на потенциальных рынках; переговоры с отдельными правительствами, агентствами по привлечению инвестиций зарубежных государств о специфике интересов национальных компаний, основных направлениях инвестиционного сотрудничества; и др [5].

5. Методы таргетирования ВПИ следует использовать в рамках следующих групп:

стратегическое таргетирование ВПИ на селективной основе в отношении отраслей и стран;

определение видов экономической деятельности в национальной экономике с имеющимися конкурентными преимуществами в торговле, технологиях, компетенциях и т. д. для таргетирования ВПИ (анализ на основе динамики развития международной специализации и т. д.);

определение видов экономической деятельности, развитие которых потенциально возможно за счет таргетирования ВПИ прежде всего за счет близости производства к сырьевым источникам и трудовым ресурсам;

проведение переговоров на регулярной основе с бизнес-ассоциациями и компаниями для побуждения их заинтересованности в инвестировании в таргетируемые виды деятельности за рубежом;

осуществление постоянного мониторинга и исследований реализации таргетируемых ВПИ-проектов;

учреждение заграничных представительств для помощи национальным компаниям на таргетируемых рынках по поиску надежных партнеров и разрешению широкого спектра экономических споров в странах-реципиентах;



обеспечение развития смежных видов политики для повышения совокупной факторной производительности и роста конкурентных преимуществ компаний, инвестирующих в таргетируемые виды экономической деятельности за рубежом [6].

Важнейшим составным элементом реализации селективной политики продвижения ВПИ видится таргетирование отраслевых приоритетов и типов стратегий ВПИ [6, с. 616].

6. Методы комплексного стимулирования могут охватывать:

– региональное апробирование механизмов комплексного регулирования ВПИ, по типу г. Венджоу, КНР (специальное валютное регулирование, доступ к валютным займам в стране и за рубежом, предоставление гарантий на займы, страхование инвестиций и др.);

– учреждение подразделения в рамках Банка развития Республики Беларусь по комплексной поддержке и финансированию зарубежных проектов национальных малых и средних компаний

Четвертое направление – содействующие методы ВПИ-политики. Они призваны ликвидировать бюрократические барьеры, сформировать непротиворечивую систему эффективного продвижения национальных прямых инвестиций за рубеж. Комплекс инструментов содействия зарубежным инвестициям должен состоять из следующих групп.

1. Обеспечение доступности и прозрачности информации о регулирующих процедурах и стимулировании ВПИ должно охватывать следующие группы методов:

анонсирование долгосрочных программ интернационализации. В Словении в 2018 г. принят закон о поощрении инвестиций, где закреплены положения по критериям и видам стимулирования интернационализации компаний;

обеспечение доступной и актуальной информацией по регулированию и стимулированию вывоза прямых инвестиций национальными компаниями; создание механизма обеспечения соответствующей информацией об изменениях в процедурах регулирования и поддержки ВПИ-проектов;

учреждение системы «одно окно» для запросов от национальных компаний о возможностях поддержки инвестирования за рубежом;

размещение в открытом доступе руководства по экспертизе ВПИ-проекта для получения поддержки;

анонсирование статуса текущих переговоров по двусторонним соглашениям с конкретными странами, этапов пересмотра действующих ДИД.

2. Обеспечение последовательности и непротиворечивости в исполнении ВПИ-политики, что включает:

систематизацию мер долгосрочной, среднесрочной и краткосрочной политики в рамках разработки национальной стратегии и национальной программы по интернационализации белорусского бизнеса, среднесрочных планов и осуществление ежегодных корректировок;

институциональную организацию регуляторных и стимулирующих мер (распределение функций между ведомствами; разработка плана и задач, ответственных организаций и показателей выполнения);

согласование национальной стратегии ВПИ со стратегиями развития экспорта, промышленного развития и др.;

определение ведомства, ответственного за продвижение ВПИ (ВПИ-ведомства), информационную поддержку. В задачи ведомства должно входить информационно-аналитическое обеспечение ВПИ-политики и мониторинг ее реализации;

развитие взаимосвязей ответственного ведомства со всеми заинтересованными министерствами, содействие сотрудничеству и координации между учреждениями в стимулировании и поддержке проектов;

развитие сотрудничества ВПИ-ведомства с зарубежными агентствами по продвижению инвестиций (АПИ) для организации поддержки проектов национальных инвесторов за рубежом;

учреждение подразделения в Банке развития Республики Беларусь по финансовому стимулированию зарубежных инвестиций;

координацию ВПИ-политики и консолидацию всех ведомств в рамках учреждения специально созданного Комитета по интернационализации национальных компаний при Премьер-министре Республики Беларусь;

пропагандирование интернационализации и роли ВПИ на всех уровнях власти как метода повышения конкурентоспособности компаний и страны;

проведение периодических обзоров программ поддержки инвестиций национальных компаний за рубежом.

3. Повышение результативности процедур по инвестированию за рубежом. В данную группу мероприятий следует включить инструменты в рамках методов, рассмотренных на рисунке 1, исполнение которых возможно при наличии представительства ВПИ-ведомства или представителя при заграничном представительстве страны за рубежом.

4. Укрепление двустороннего сотрудничества и построение конструктивных взаимоотношений национальных компаний с местным сообществом в странах-реципиентах.

Могут использоваться инструменты в рамках следующих методов:

организация ознакомительных поездок в республику (можно в рамках совместных ВПИ-программ ЕАЭС) для представителей правительственных учреждений потенциальных стран-реципиентов для повышения доверия к национальной экономике и бизнесу;

установление регулярных консультаций между соответствующими государственными структурами стран-партнеров, официального сотрудничества между АПИ стран-реципиентов и белорусским ВПИ-ведомством (для обмена информацией по инвестиционным возможностям; маркетингу конкретных инвестиционных проектов; совместного мониторинга и оценки влияния инвестиций);

организация совместных мероприятий по вывозу и привлечению инвестиций (встречи, конференции, форумы);

установление сотрудничества в антикоррупционной практике в процессе реализации инвестиционных проектов;

присоединение к международным и региональным инициативам по отдельным аспектам устойчивого развития, улучшению стандартов корпоративного управления и социально-ответственного поведения бизнеса;

побуждение участия национальных инвесторов в имиджевых и благотворительных кампаниях в регионах деятельности за рубежом;

поддержка участия созданных за рубежом бизнес-сообществ и ассоциаций национальных компаний в консультативных и других советах;

поддержка участия национальных инвесторов зарубежья в образовательных, тренинговых программах для местного населения.

5. Сотрудничество со странами-партнерами на основе повышения потенциала использования международных инвестиционных соглашений для активизации ВПИ. Среди методов необходимо использовать следующие: подписание ДИД и ЗСТ с потенциальными странами-реципиентами; создание модели ДИД и ее использование при переговорах; повышение компетентности и потенциала в переговорах по ДИД и подготовка экспертов по международному инвестиционному праву, в том числе за счет организации для них зарубежных тренингов.

Учреждение (постепенное, так как это долгосрочная мера) сети сервисных центров для национальных инвесторов за рубежом (аккумулирование информации по национальным компаниям зарубежья, финансирования и формирования бизнес-ассоциаций для совместной логистики и кооперирования)

Оказание помощи по пребыванию менеджмента компаний за рубежом для осуществления инвестиционного проекта (например, при получении виз, организации переговоров и др.)

Оказание помощи в регистрации зарубежного представительства или подразделения компаний

Содействие в поиске инвестиционных, налоговых и других профессиональных консультантов для реализации ВПИ-проекта

Помощь в подборе трудовых ресурсов, установлению связей с местными компаниями и в выборе местных партнеров

Решение сложных вопросов (в индивидуальном порядке, помощь в оперативном решении возникающих проблем)

Содействие в разрешении хозяйственных и инвестиционных споров (например, привлечение и финансирование компетентных юристов)

Поддержка создания и деятельности бизнес-сообществ, ассоциаций национальных компаний за рубежом для взаимодействия и сотрудничества

Рисунок 1 – Рекомендуемые для использования методы повышения результативности процедур по инвестированию за рубежом

Примечание – Источник: авторская разработка.

6. Для реализации ВПИ-политики Республикой Беларусь в условиях турбулентности развития мировой экономики необходимо формирование и развитие нового направления государственной политики – инвестиционной дипломатии, сочетающей экономические, политические и правовые направления продвижения транснационализации белорусских компаний. Инвестиционная дипломатия должна основываться на информационно-аналитической оценке экономических предпосылок для выбора стран или регионов осуществления ВПИ, а также выявленных недостатках инвестиционного климата выбранных стран (прежде всего институциональных детерминантов) для определения возможности и механизмов их решений (с помощью ДИД, дополнительных гарантий правительства страны-реципиента и др.). Инвестиционная дипломатия – это направление работы Министерства иностранных дел во взаимодействии с ВПИ-ведомством, Министерством экономики и конкретными белорусскими предприятиями, которая включает переговорные функции по созданию правовой основы инвестирования за рубежом, оказание дипломатической помощи при учреждении предприятия прямого инвестирования в стране-реципиенте и в дальнейшем его функционировании.

Таким образом, при осуществлении ВПИ-политики необходимо взаимодействие нескольких институтов: ВПИ-ведомства, включающего аналитико-информационный центр, дипломатических структур, промышленных предприятий, финансовых институтов развития, которые, как показывает международный опыт, представляют различные ведомства, но могут координироваться из единой межведомственной организации.

Рекомендованный комплекс используемых методов сформирован на основе изученного мирового опыта и выбора приоритетных направлений для Республики Беларусь. Его реализация предполагает формирование соответствующей системы институтов. В Республике Беларусь основным ведомством могло бы стать ГУ «Национальное агентство инвестиций и приватизации» при условии повышения статуса и прямого подчинения

Премьер-министру Республики Беларусь, а также реформирования функциональных обязанностей (рисунок 2).

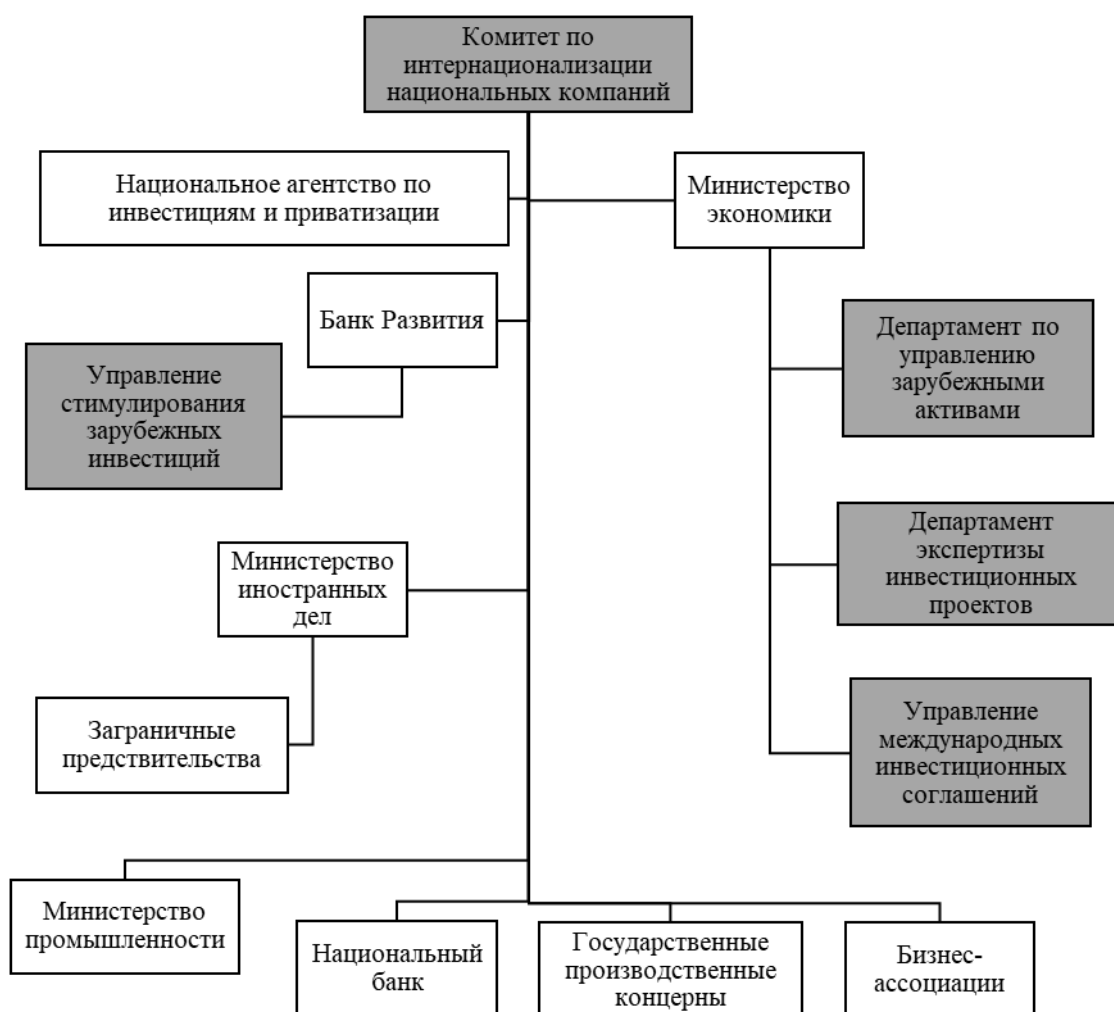


Рисунок 2 – Предлагаемая институциональная структура организации политики вывоза прямых инвестиций в Республике Беларусь

Примечания:

1 Серым цветом выделены организации и подразделения, которые целесообразно создать;

2 Источник: авторская разработка.

Агентство должно осуществлять исполнительскую координацию в рамках всех методов государственного регулирования ВПИ, связанных с информационно-аналитическим обеспечением, консалтингом, таргетированием, мониторингом; развивать связи с министерствами и ведомствами, университетами, консалтинговыми компаниями, зарубежными АПИ и международными организациями; представлять аналитическую информацию для предлагаемого к созданию Комитета по интернационализации национальных компаний, консолидирующего важнейшую текущую информацию для принятия оперативных решений на самом высоком правительственном уровне. Возглавить последний целесообразно Премьер-министру Республики Беларусь, в состав следует включить государственные ведомства, бизнес-ассоциации. Цель Комитета – обеспечить координацию поддержки национальных инвесторов за рубежом, для чего целесообразны ежеквартальные заседания для оценки результатов и корректировки ВПИ-политики.

Министерству иностранных дел следует осуществлять имиджевые мероприятия, межгосударственный переговорный процесс, функции инвестиционной дипломатии.

Заграничные представительства (посольства и консульства) в среднесрочной перспективе могли бы быть основными поддерживающими структурами для национальных компаний за рубежом, затем целесообразно образование филиалов агентства по инвестициям. Банк развития при создании соответствующего управления мог бы стать основным координатором финансовой поддержки, а Министерству экономики следует координировать экспертизу зарубежных инвестиционных проектов для финансовой поддержки, подготовку двусторонних инвестиционных соглашений совместно с Министерством юстиции; создать подразделение по управлению зарубежными активами государственных предприятий за рубежом для централизации функций контроля, помощи и решения спорных вопросов по обеспечению функционирования зарубежных филиалов белорусских предприятий, прежде всего государственных.

Предлагаемую организационную структуру реализации ВПИ-политики, включающую инструменты в рамках четырех направлений (защита, сдерживание, стимулирование, содействие) и комплекса методов, в правовой, организационной, административной и экономической формах, а также подкрепленную соответствующей институциональной организацией, необходимо рассматривать как концептуальную основу целостной и развивающейся политики.

Итак, ВПИ-политика, составляющая государственное регулирование международных прямых инвестиций в стране, является необходимым для разработки сектором экономической политики в Республике Беларусь.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Петрушкевич Е.Н. Реформирование регулирования внешних потоков прямых инвестиций в национальной экономике: многосценарный подход // Стратегия развития экономики Беларуси: вызовы, инструменты реализации и перспективы: сб. науч. ст.: в 2 т. / Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т экономики НАН Беларуси; редкол.: Д.В. Муха [и др.]. – Минск, 2023. – Т. 1. – С. 480–486.

2. Постановление правления Национального Банка Республики Беларусь от 12.02.2021 г., № 37 «О регистрации резидентами валютных договоров». – URL: [https://www.nbrb.by/Legislation/Documents/pp37\\_2021.pdf](https://www.nbrb.by/Legislation/Documents/pp37_2021.pdf) (дата обращения 20.01.2025).

3. Указ Президента Республики Беларусь от 27.03.2008 г., № 178 «О порядке исполнения внешнеторговых договоров». – URL: <http://www.pravo.by/document/?guid=3871&p0=P30800178> (дата обращения 20.01.2025).

4. Закон Республики Беларусь от 05.01.2015 г., № 231-З «О рынке ценных бумаг». – URL: <http://pravo.by/document/?guid=3871&p0=H11500231> (дата обращения 06.09.2024).

5. Петрушкевич Е.Н. Государственное регулирование вывоза прямых инвестиций: мотивация и модификация в XXI веке // Белорусский экономический журнал. – 2017. – № 2. – С. 37–51.

6. Петрушкевич Е.Н. Методика таргетирования отраслевых приоритетов и типов стратегий вывоза прямых инвестиций: реализация на примере Республики Беларусь // Стратегия развития экономики Беларуси: вызовы, инструменты реализации и перспективы: сб. науч. ст.: в 2 т. / Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т экономики НАН Беларуси; редкол.: Д.В. Муха [и др.]. – Минск, 2024. – Т. 1. – С. 615–623.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ  
РЕШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ  
USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES TO SOLVE  
ECONOMIC PROBLEMS**

Пономарёва Наталья Петровна,  
кандидат экономических наук, доцент,  
Белорусский национальный технический университет,  
Республика Беларусь, г. Минск  
n.ponomareva@bntu.by

Ponomareva Natalia,  
Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor,  
Belarusian National Technical University,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** Разработка и использование новых технологий способствует качественному скачку научно-технологической и инновационной деятельности как государства в целом, так и субъектов хозяйствования. Такая технологическая новация, как искусственный интеллект, не только вносит коренные изменения в уже устоявшиеся принципы производства, но и способна создать основу для стабильного роста в различных отраслях экономики и решения актуальных задач в социальной сфере. В статье на основе имеющихся статистических данных автором проанализировано влияние искусственного интеллекта на показатели развития компаний, а также возможности использования технологий искусственного интеллекта в отдельных секторах экономики. Кроме достоинств, перечислены возможные угрозы и препятствия для внедрения искусственного интеллекта на разных уровнях.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, экономический рост, отрасль, эффект, возможности, преимущества.

**Abstract.** The development and use of new technologies facilitates a qualitative leap in scientific, technological, and innovative activity for both the state as a whole and economic entities. Technological innovation such as artificial intelligence not only fundamentally changes established production principles but can also create the basis for stable growth in various economic sectors and address pressing social challenges. In this article, using available statistical data, the author analyzes the impact of artificial intelligence on company development indicators, as well as the potential for using artificial intelligence technologies in specific economic sectors. In addition to the advantages, possible threats and obstacles to the implementation of artificial intelligence at different levels are listed.

**Keywords:** artificial intelligence, economic growth, industry, effect, opportunities, advantages.

В современном мире передовые технологии играют ключевую роль в развитии экономики и социальной сферы. Передовые технологии изменяют способы ведения бизнеса, создания инноваций и реализации творческого потенциала, при этом скорость этих изменений возрастает экспоненциально. Они становятся неотъемлемой частью жизни как отдельных государств, так и общества в целом. Такие технологии, как искусственный интеллект, биотехнологии, материаловедение, робототехника и блокчейн обладают невероятным потенциалом для повышения благосостояния человечества [1].

Использование цифровых технологий в организациях предпринимательского сектора по отдельным странам мира представлено на рисунке 1.

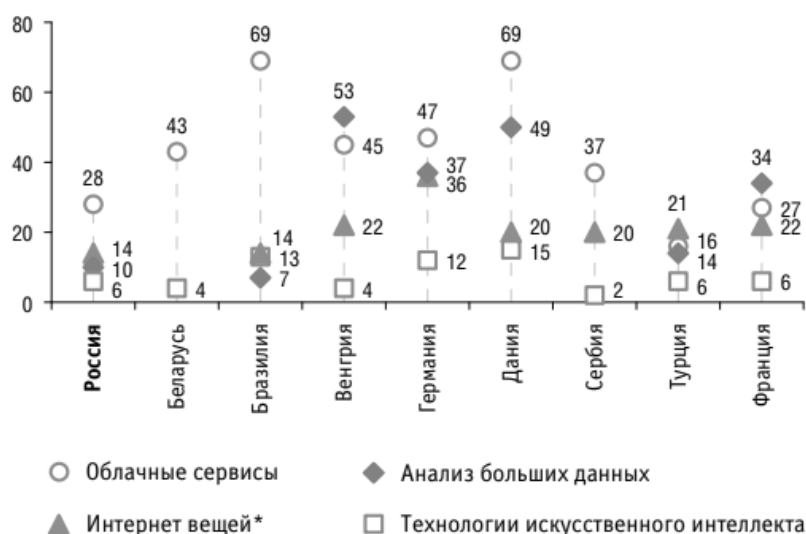


Рисунок 1 – Использование цифровых технологий в организациях предпринимательского сектора в 2023 году, в процентах от общего числа организаций

Примечания:

1 Источник: [2];

2 \* – по зарубежным странам – данные за 2021 год.

Необходимо отметить, что интеллектуальная экономика раскрывает новаторский потенциал ИИ для рынков и обществ в развитых и развивающихся странах. Для компаний, которые расположены в развивающихся странах и не относятся к технологическому сектору, внедрение ИИ по-прежнему является шагом на пути к новому миру. Страны с передовой экономикой более часто внедряют ИИ по сравнению с развивающимися странами (84 % против 63 %). Развивающиеся страны справедливо сильнее опасаются расходов и финансовых рисков, связанных с внедрением ИИ (47 % против 36 %) [3].

Искусственный интеллект (ИИ) определяется как совокупность методов и технологий, использующих компьютеры для принятия решений. Основными задачами ИИ являются понимание проблемы и имитация поведения человека. Гонка внедрения и реализации технологии ИИ, а также использования ее социальных и экономических преимуществ уже началась.

Внедрение искусственного интеллекта приносит значительные экономические и социальные преимущества, способствуя повышению эффективности экономики и улучшению качества жизни населения.

Так, эксперты ИСИЭЗ НИУ ВШЭ провели исследование, согласно которому ожидается значительный экономический эффект от массового внедрения технологий искусственного интеллекта в российскую экономику. Согласно прогнозам института, совокупный вклад технологий ИИ в ВВП России к 2030 году составит около 11,6 трлн руб., а к 2035 году этот показатель возрастёт до 46,5 трлн руб. [4]. Этот результат свидетельствует о существенном потенциале ИИ для стимулирования экономического роста и увеличения общей экономической активности.

Исследование также выделяет конкретные отрасли, которые получают наибольший экономический эффект от внедрения ИИ. Основные отрасли, обеспечивающие максимальный прирост ВВП благодаря использованию ИИ, включают:

1. Обрабатывающую промышленность: ожидается, что эта отрасль получит наибольший вклад в размере 7,7 трлн руб. к 2035 году.

2. Строительство: в этой сфере предполагается получить дополнительный вклад в размере 4 трлн руб.

3. Профессиональную, научную и техническую деятельность: здесь прогнозируется вклад порядка 3,7 трлн руб.

4. Транспортировку и хранение: эта сфера обеспечит дополнительные 2,6 трлн руб.

5. Финансы и страхование: их вклад оценивается в 2,5 трлн руб.

6. Здравоохранение и социальные услуги: дополнительный вклад здесь составит 1,7 трлн руб. [5].

Рассмотрим возможности использования ИИ в отдельных секторах экономики.

Так, в частности, использование ИИ в промышленности направлено на повышение эффективности производства, сокращение издержек и увеличение качества продукции. Современные производственные предприятия применяют интеллектуальные алгоритмы для оптимизации производственного процесса, контроля качества продукции и минимизации рисков аварий. Например, цифровые двойники и системы предиктивной аналитики позволяют своевременно обнаруживать неисправности оборудования и снижать время простоя, что существенно увеличивает общую производительность заводов и фабрик.

В строительной индустрии ИИ находит своё применение в планировании проектов, анализе строительных материалов и контроле качества работ. Использование беспилотных дронов и роботов-строителей позволяет ускорить строительные процессы и снизить себестоимость возведения зданий. Интеллектуальные системы управления ресурсами обеспечивают оптимальное распределение рабочей силы и материалов, что приводит к снижению расходов и увеличению прибыли компаний.

В финансовой отрасли ИИ широко используется для обработки большого объёма данных, выявления мошеннических действий и принятия инвестиционных решений. Алгоритмы машинного обучения способны быстро анализировать рыночные тенденции и предоставлять рекомендации инвесторам и финансовым учреждениям. Благодаря этому финансовые институты могут принимать обоснованные инвестиционные решения, минимизировать риски и увеличить прибыль своих клиентов.

В транспортных системах ИИ применяется для оптимизации маршрутов перевозок, снижения расхода топлива и повышения безопасности дорожного движения. Умные транспортные средства и автономные автомобили становятся реальностью, позволяя сократить количество дорожно-транспортных происшествий и уменьшить нагрузку на окружающую среду.

Таким образом, наиболее заметный экономический эффект ожидается именно в промышленном секторе, строительстве и профессиональных услугах, что подчёркивает важность инвестиций в эти отрасли для обеспечения максимального экономического результата.

ИИ является ключевым фактором развития «зеленой» экономики в капиталоемких и технoемких областях, также оказывает как прямое, так и косвенное воздействие на устойчивое «зеленое» развитие. Косвенное воздействие достигается за счет формирования «зеленых» технологических инноваций и оптимизации промышленных структур.

Рост использования ИИ предоставит интеллектуальные и финансовые преимущества одним городам и странам, в то время как другие останутся позади, что будет содействовать углублению разрыва между бедными и богатыми слоями населения.

Наконец, чрезмерное развитие ИИ может привести к ускоренному замещению труда в трудоемких регионах, что приведет к сокращению рабочих мест и, соответственно, к изменениям в социально-экономической структуре. Глобальный институт McKinsey предсказал, что ИИ затронет более 30 % профессий в США.

Стремительное развитие искусственного интеллекта уже опережает разработку и внедрение нормативно-правовой базы и механизмов, призванных её регулировать [6].

Рассмотрим возможности использования ИИ на микроуровне.



Корпорация Economist Intelligence Unit при поддержке Microsoft провела опрос 400 специалистов, занимающих руководящие должности в компаниях из различных отраслей, включая финансовые услуги, здравоохранение, естественные науки, производство, розничную торговлю и государственный сектор. Участники опроса работают на восьми рынках: Франция, Германия, Мексика, Польша, Южная Африка, Таиланд, Великобритания и США.

Более четверти участников опроса (27 %) утверждают, что их организации уже используют технологию в ключевых процессах и сервисах, тогда как 46 % запустили один или более пилотных проектов с использованием ИИ. Всего лишь 6 % участников ответили, что их организации не внедрили и не планируют внедрение ИИ.

Во всех секторах, для которых проводился опрос, наиболее часто используемыми технологиями ИИ названы анализ изображений (35 %), виртуальные помощники (31 %), прогнозный анализ (29 %), машинное обучение (28 %) и обработка естественного языка (26 %) (рисунок 2).

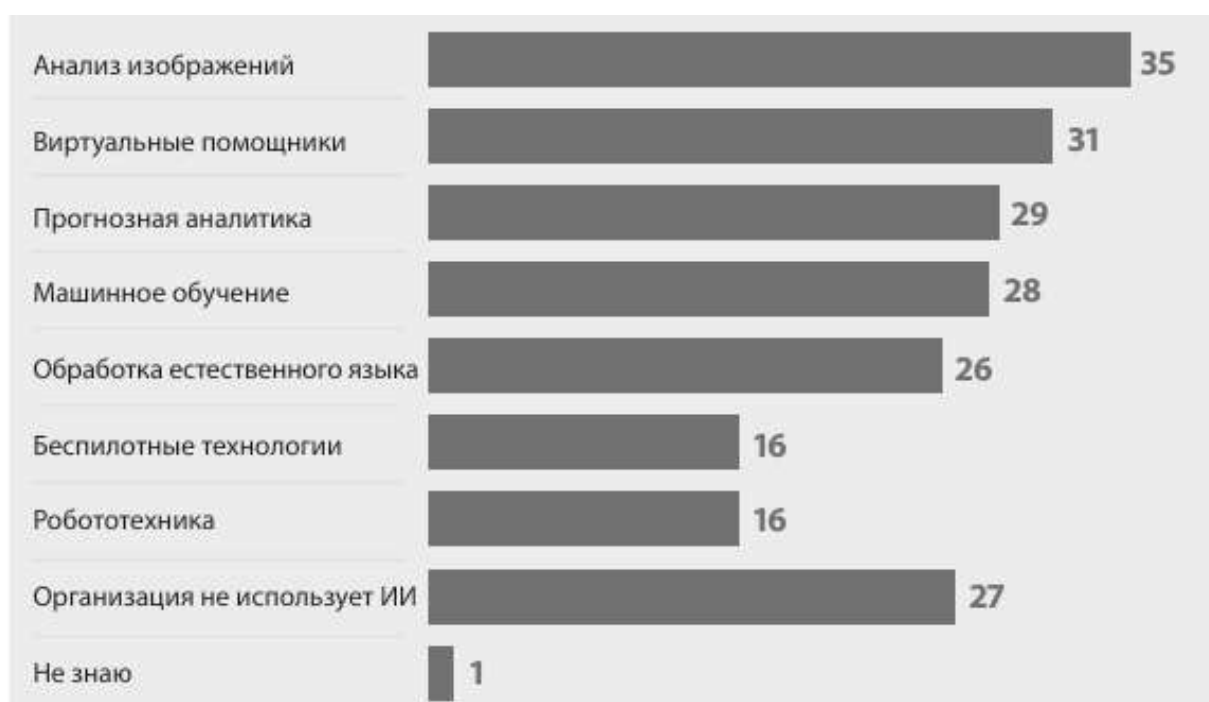


Рисунок 2 – Наиболее часто используемые компаниями технологии ИИ, % респондентов  
Примечание – Источник: [1].

С приходом и повсеместным внедрением Индустрии 4.0 влияние ИИ как социального и экономического фактора стало предметом многочисленных дискуссий. В рамках исследований, рассматривающих влияние ИИ на технологический прогресс, утверждается, что ИИ обладает необходимым потенциалом для стимулирования инноваций и повышения производительности. Руководители компаний согласно результатам указанного выше исследования отметили, что ИИ способствует экономическому росту и росту производительности, смягчая демографические проблемы (рисунок 3).

В то же время руководители компаний признают наличие ряда препятствий на пути к эффективной реализации ИИ. 42 % опрошенных на вопрос о том, какие основные риски они видят во внедрении и расширении использования ИИ, назвали затраты или финансовые риски. Далее в списке – эксплуатационные риски: 36 % утверждают, что у их организации может не оказаться нужных ресурсов (людей или средств) для эффективной реализации ИИ. За ними следуют проблемы с рабочей силой, в которые входит необходимость убеждения сотрудников внедрить новую технологию или освоить новые навыки (35 %) и проблемы безопасности (32 %) [1].

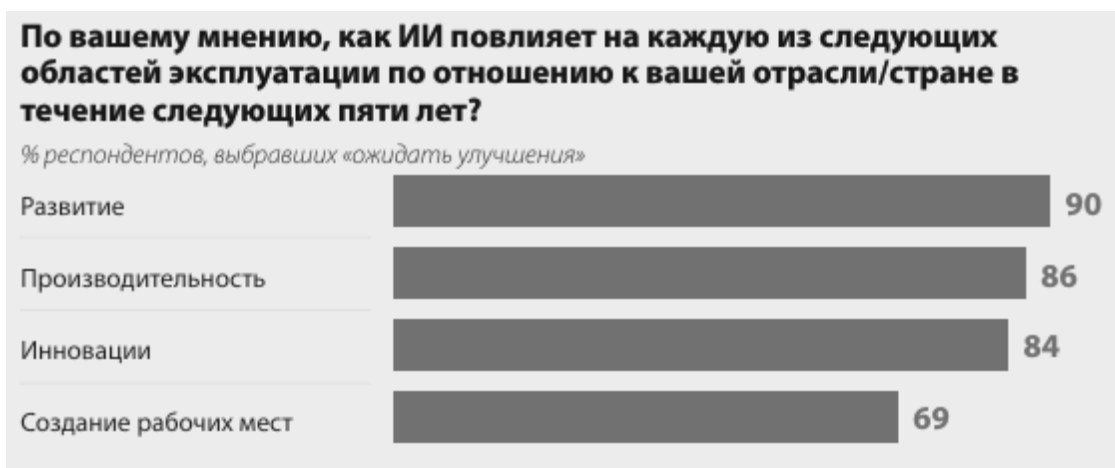


Рисунок 3 – Влияние ИИ на экономические показатели

Примечание – Источник: [1].

Несмотря на несомненные достоинства, повсеместное использование технологий искусственного интеллекта сопряжено с рядом серьезных проблем и вызовов.

1. Этические проблемы требуют обеспечения справедливости и прозрачности алгоритмов принятия решений, исключающих проявления дискриминации и предубежденности.

2. Вопросы кибербезопасности приобретают особую остроту ввиду роста числа направленных против систем ИИ киберугроз, что диктует необходимость повышения уровня защищенности и совершенствования методик противодействия угрозам.

3. Недостаточный уровень квалификации сотрудников препятствует эффективному взаимодействию с современными решениями на основе ИИ, следовательно, требуются программы профессиональной подготовки и переобучения кадров.

4. Высокие начальные затраты на внедрение технологий искусственного интеллекта делают доступ к нему малодоступным для субъектов малого и среднего бизнеса.

Решение указанных проблем предполагает комплекс мероприятий, включающих развитие нормативно-правового регулирования, повышение профессионального уровня работников и привлечение инвестиций в научные исследования и инновационные разработки.

Искусственный интеллект безусловно способствует экономическому росту и динамическому развитию экономики, однако его применение должно способствовать устойчивому развитию, а не нарушать его принципы. Современные технологические достижения обладают значительным потенциалом для оптимизации производственных процессов и хозяйственных систем, способствуя достижению целей устойчивого развития и улучшению условий жизнедеятельности общества и природной среды. Тем не менее на сегодняшний день эффективность и целесообразность внедрения технологий искусственного интеллекта зачастую остаются недооцененными.

Использование искусственного интеллекта открывает широкие возможности для эффективного решения экономических задач благодаря следующим преимуществам:

- повышение производительности труда;
- оптимизация процессов управления ресурсами;
- прогнозирование спроса и предложения;
- развитие новых рынков и продуктов;
- управление рисками и предотвращение потерь.

К социальным выгодам внедрения ИИ можно отнести:

- улучшение качества здравоохранения;
- создание интеллектуальных образовательных платформ нового поколения;
- повышение безопасности населения;
- повышение комфорта в повседневной жизни;
- устойчивое развитие городов.

Прогностический анализ свидетельствует о дальнейшем усилении влияния искусственного интеллекта на экономические и социальные процессы. Развитие новых технологических решений позволит решить ряд ранее неразрешимых задач, повысить качество жизни населения и укрепить конкурентные позиции национальных компаний на международной арене. Для полной реализации возможностей искусственного интеллекта необходима активная кооперация государственных структур, бизнес-сообщества и научных кругов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Стратегия Генерального секретаря ООН в отношении новых технологий // United Nations. – URL: <https://www.un.org/en/newtechnologies/images/pdf/SGs-Strategy-on-New-Technologies-RU.pdf> (дата обращения 15.08.2025).
2. Цифровая экономика: 2025: краткий 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, 2025. – 120 с.
3. Интеллектуальная экономика: как искусственный интеллект трансформирует отрасли и общество. – URL: <https://info.microsoft.com/rs/157-GQE-382/images/RU-RU-CNTNT-Whitepaper-Digital-Transformation-with-AI-Intelligent-Economies.pdf>. (дата обращения 10.06.2025).
4. Дранев Ю.Я., Кучин И.И., Миряков М.И. Экономический эффект от внедрения технологий искусственного интеллекта в России. – М.: ИСИЭЗ НИУ ВШЭ. – URL: <https://issek.hse.ru/news/1022068478.html> (дата обращения 12.09.2025).
5. ВШЭ: технологии ИИ в 2035 году принесут экономике РФ 46,5 трлн рублей // Информационное агентство ТАСС. – URL: <https://tass.ru/ekonomika/23328755> (дата обращения 12.09.2025).
6. Пономарёва Н.П., Специан К.Д. Возможности использования искусственного интеллекта для достижения устойчивого экологического развития // Стратегия развития экономики Беларуси: вызовы, инструменты и перспективы: сборник научных статей: в двух томах. Т. 1. / ред. кол.: Д.В. Муха [и др.]; Национальная академия наук Беларуси; Институт экономики НАН Беларуси. – Минск: Право и экономика, 2024. – С. 623–628.

**ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РОСТА ВАЛОВОЙ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ  
ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ФУНКЦИИ**  
**ASSESSMENT OF GROWTH FACTORS OF GROSS VALUE ADDED  
IN THE MANUFACTURING INDUSTRY BASED ON THE APPLICATION  
OF THE PRODUCTION FUNCTION**

Преснякова Елена Владимировна,  
кандидат экономических наук, доцент,  
Институт экономики НАН Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск  
investment@economics.basnet.by

Prasniakova Alena,  
Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor,  
The Institute of Economics of the NASB,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В статье рассматривается значение производственной функции Кобба-Дугласа для оценки роста объемов валовой добавленной стоимости обрабатывающей промышленности. Предложена модификация производственной функции Кобба-Дугласа для расчета объема валовой добавленной стоимости обрабатывающей промышленности на основе использования в качестве факторов: научной активности организаций; основных средств промышленности по остаточной стоимости; расходов на оплату труда работников обрабатывающей промышленности. Проведенная апробация построенной модели показала высокую зависимость валовой добавленной стоимости обрабатывающей промышленности от вышеперечисленных факторов, а также позволила обосновать приоритет повышения производительности труда на действующих площадях по сравнению с обновлением основных средств.

**Ключевые слова:** производственная функция, функция Кобба-Дугласа, совокупная факторная производительность, валовая добавленная стоимость, внутренние затраты на научные исследования и разработки, основные средства промышленности, расходы на оплату труда, эффект масштаба, отдача от производства.

**Abstract.** This article examines the value of the Cobb-Douglas production function for assessing the growth of gross value added in the manufacturing industry. A modification is presented that takes into account such parameters as organizations' research activity, the availability of fixed assets, and labor costs. A pilot test of the constructed model demonstrated a strong correlation between the gross value added in the manufacturing industry and the above factors, and also allowed us to justify the priority of increasing labor productivity at existing facilities over upgrading fixed assets.

**Keywords:** production function, Cobb-Douglas function, total factor productivity, gross value added, domestic R&D expenditure, fixed assets, labor costs, economies of scale, return on production.

Рост капитала, труда и технического прогресса является источником роста промышленного производства и экономического роста и предопределяет степень инновационного развития экономики. Для экономического прогнозирования, являющегося одной из форм предвидения, применяются различные методы, к важнейшим из которых относится инструментарий производственных функций, связывающих объем производства

продукции с затратами факторов производства (ограниченных производственных ресурсов), а также эффективностью их использования.

Согласно производственной функции, рассматривающей исследуемый производственный объект на уровне входных (например, используемые ресурсы) и выходных (например, получаемый объем производства) параметров, объем производства в рамках технологически неизменного способа производства зависит от создающих его факторов (затрат труда и капитала). Для количественного описания производственной функции предложен ряд формальных математических зависимостей, при этом наибольшее распространение нашла полученная эмпирически производственная функция Кобба-Дугласа [1].

Динамическая производственная функция Кобба-Дугласа, определяемая по временному ряду выпусков и затрат ресурсов, – одна из простейших функций, применяемых при экономическом прогнозировании. Она показывает зависимость между объемом использованных факторов производства (труда  $L$  и капитала  $K$ ) и объемом производства (выпуском) продукции  $Y$  (формула 1).

$$Y(t) = AK(t)^{\alpha}L(t)^{\beta}, \quad (1)$$

где  $A$  – коэффициент пропорциональности (технологический коэффициент);

$\alpha$  и  $\beta$  – коэффициенты эластичности выпуска по капиталу и труду.

Коэффициент  $A$  получил название «совокупная факторная производительность», которая понимается как показатель уровня технического прогресса. Ее рост свидетельствует не только о технических сдвигах, но и о повышении квалификации и мотивации рабочей силы, совершенствовании методов управления и организации производства. Чем выше данный показатель, тем более эффективна экономика страны или региона, тем выгоднее вкладывать инвестиции в эту страну или регион. Она напрямую связана с конкурентоспособностью региона в борьбе за инвестиции [2]. В случае постоянства используемой технологии (отсутствия технологического развития) исследуемого производственного объекта (так называемый нейтральный научно-технический прогресс, не материализованный ни в одном из факторов) величина коэффициента  $A$  постоянна во времени [2].

Для оценки влияния научной активности организаций на объем производства (выпуска) продукции применим показатель внутренних затрат на научные исследования и разработки (R&D), в том числе определяющий научно-технический прогресс в экономике. С учетом эндогенного влияния НТП динамическая функция Кобба-Дугласа принимает вид (формула 2):

$$Y(t) = A * R\&D(t)^{\alpha}K(t)^{\beta}L(t)^{\delta}, \quad (2)$$

Если сумма  $\alpha+\beta+\delta$  больше или меньше единицы, имеет место положительный или отрицательный эффекты масштаба соответственно [3].

Функция производства Кобба-Дугласа удовлетворяет закону убывающей отдачи; то есть предельный продукт капитала, хотя и всегда положителен, уменьшается. По мере увеличения капитала (при неизменных затратах труда и совокупной факторной производительности) выпуск увеличивается, но все меньшей скоростью. Аналогичный результат наблюдается и в отношении труда.

Для нахождения коэффициентов  $\alpha$ ,  $\beta$  и  $\delta$  производственной функции после логарифмирования обеих частей получается линейная функция вида (формула 3):

$$\ln Y(t) = \ln A(t) + \alpha \ln R\&D(t) + \beta \ln K(t) + \delta \ln L(t), \quad (3)$$

Фактор производственной эластичности выпуска – это процентное изменение выпуска, вызванное изменением этого фактора производства на 1 %, при условии, что все остальные

факторы производства, а также совокупная факторная производительность остаются неизменными.

В производственной функции Кобба-Дугласа эластичность выпуска по капиталу составляет  $\alpha$ , а эластичность выпуска по труду –  $\beta$ .

Применим предложенную функцию Кобба-Дугласа для оценки вклада совокупной факторной производительности, внутренних затрат на исследования и разработки, капитала и труда на объем валовой добавленной стоимости обрабатывающей промышленности Республики Беларусь.

Результирующим показателем производственной функции выступает объем (Y) валовой добавленной стоимости обрабатывающей промышленности, тыс. руб. Для приведения значений показателя в постоянные цены 2016 г. используется индекс физического объема валового внутреннего продукта производственным методом в сопоставимых ценах по обрабатывающей промышленности.

Факторы, определяющие объем валовой добавленной стоимости обрабатывающей промышленности.

1. Внутренние затраты на научные исследования и разработки организаций обрабатывающей промышленности (R&D). Данный показатель характеризует уровень финансирования науки и технологий в обрабатывающей промышленности и определяет развитие научно-технического прогресса. Приводится в сопоставимый вид к базовому году на основе дефлятора ВВП.

2. Капитал обрабатывающей промышленности.

Исходными данными для оценки капитала являются:

а) наличие основных средств в обрабатывающей промышленности по остаточной стоимости на конец года, тыс. руб.;

б) индексы физического объема основных средств в обрабатывающей промышленности по остаточной стоимости на конец года. Применяются для приведения основных средств в обрабатывающей промышленности в сопоставимый вид к базовому году.

3. Расходы на оплату труда работников обрабатывающей промышленности в год.

Исходными данными для оценки расходов на оплату труда являются:

а) численность занятого населения в среднем за период по обрабатывающей промышленности, тыс. чел.;

б) номинальная начисленная годовая заработная плата работников, руб.

Динамика исходных и рассчитанных на их основе показателей анализировалась на протяжении 2016–2024 гг. При этом величины показателей в текущих ценах индексировались в цены 2016 г. (рисунок 1).

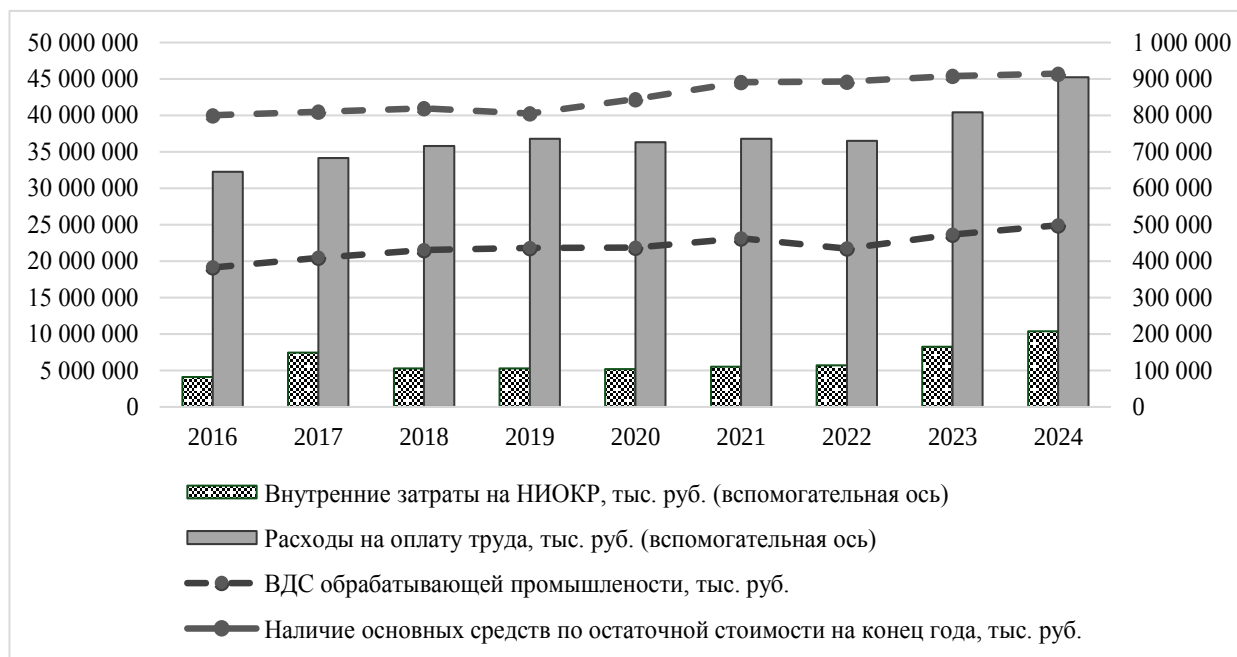


Рисунок 1 – Исходные данные для расчета производственной функции в ценах 2016 г., тыс. руб.

Примечание – Источник: авторская разработка на основе данных Национального статистического комитета.

С учетом вышеперечисленных факторов функция Кобба-Дугласа в логарифмированном виде для Республики Беларусь получила следующий вид (формула 4):

$$\ln Y(t) = 5,251 + 0,057 \ln R\&D(t) + 0,274 \ln K(t) + 0,455 \ln L(t), \quad (4)$$

В классическом виде рассчитанная функция Кобба-Дугласа выглядит следующим образом (формула 5):

$$Y_t = 190,84 R\&D^{0,057} K_t^{0,274} L_t^{0,455}, \quad (5)$$

Параметры качества уравнения:  $R^2 = 0,97$ .  $F_{\text{набл}} = 53,91 > F_{\text{кр}0,05;3;5} = 5,41$ .  $R^2$  статистически значим. t-статистика  $a_0 = 2,161 > t_{0,10;5} = 2,015$ ;  $a_1 = 2,060 > t_{0,10;5} = 2,015$ ,  $a_2 = 1,559 < t_{0,10;5} = 2,015$ ,  $a_3 = 5,741 > t_{0,05;5} = 2,571$ .

Сравнительный анализ фактических и расчетных значений валовой добавленной стоимости обрабатывающей промышленности в логарифмированном виде представлен на рисунке 2.

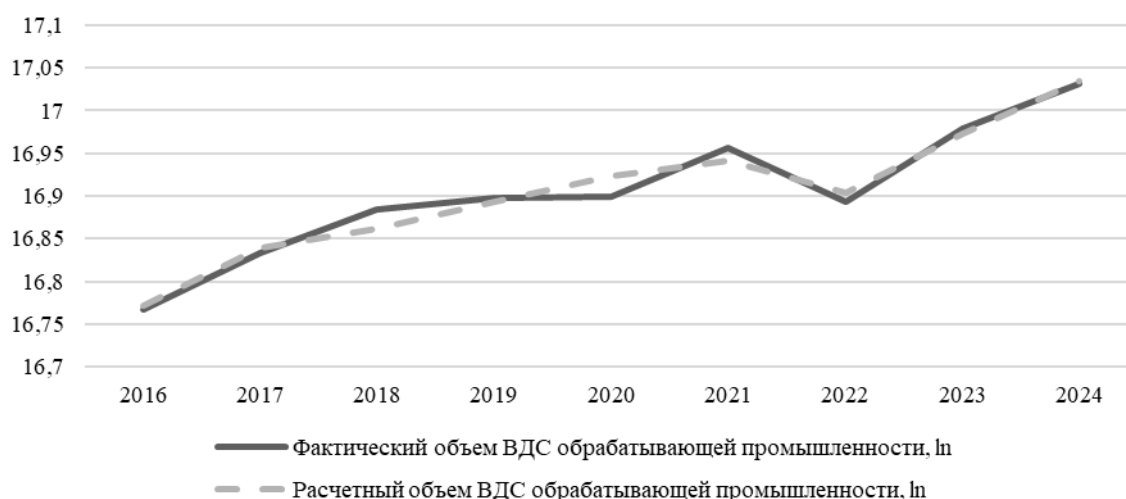


Рисунок 2 – Фактический и расчетный объем валовой добавленной стоимости обрабатывающей промышленности в 2016–2024 гг., ln

Примечание – Источник: авторская разработка на основе [4].

Сумма коэффициентов (  $\alpha + \beta + \delta$  ) составляет 0,786, что свидетельствует о снижающейся отдаче производства [4].

Параметр R&D, с помощью которого характеризуется научная активность организаций обрабатывающей промышленности, показывает, что объем валовой добавленной стоимости обрабатывающей промышленности ежегодно увеличивается на 0,057 % независимо от изменений в затратах производственных факторов и, в частности, от размера новых инвестиций и оплаты труда работников, при увеличении внутренних затрат на научные исследования и разработки на 1 %.

При приросте стоимости капитала (основных средств обрабатывающей промышленности) на 1 % объем валовой добавленной стоимости обрабатывающей промышленности возрастает на 0,274 %.

При приросте расходов на оплату труда работников промышленности на 1 % объем валовой добавленной стоимости обрабатывающей промышленности возрастает на 0,455 %.

Факторный анализ показал, что в 2016–2024 гг. на формирование объема валовой добавленной стоимости обрабатывающей промышленности внешние факторы, не учтенные в модели (совокупная факторная производительность), оказывали влияние на 31,1 %, научная активность организаций – на 4 %, капитал, представленный в виде основных средств обрабатывающей промышленности, – на 28,4 %, трудовые ресурсы с учетом их оплаты – на 36,5 % (рисунок 3).



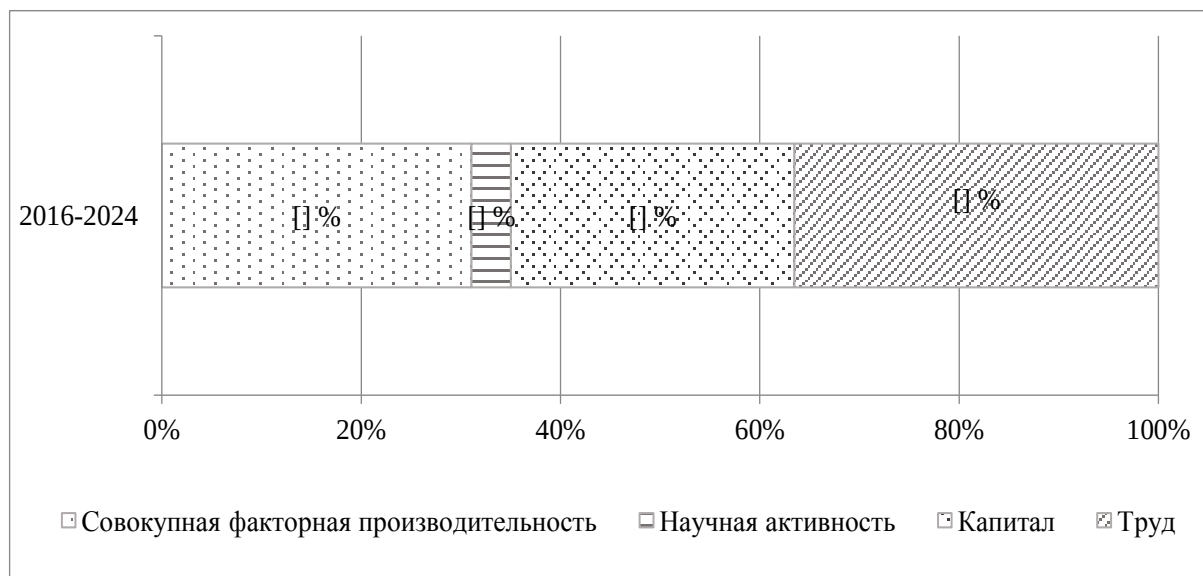


Рисунок 3 – Структура вклада факторов в формирование объема валовой добавленной стоимости обрабатывающей промышленности, %

Примечание – Источник: авторская разработка на основе [4].

Приведенные расчеты позволили сделать вывод о приоритете повышения производительности труда на действующих площадях, в том числе за счет внедрения передовых технологий и роботизации производства, по сравнению с обновлением и введением в эксплуатацию новых основных средств в целях роста валовой добавленной стоимости и объема промышленного производства обрабатывающей промышленности.

Производственная функция Кобба-Дугласа позволяет учесть санкционное давление на обрабатывающую промышленность Республики Беларусь начиная с 2022 г. Для этого целесообразно ввести фиктивную переменную  $S$  (санкции), которая в логарифмической функции будет принимать единичное значение с 2016 по 2021 гг. и значение, равное двум, с 2022 по 2024 гг. Для улучшения качества уравнения переменную «Внутренние затраты на научные исследования и разработки организаций обрабатывающей промышленности (R&D)», как статистически малозначимую в рамках модели, предлагается исключить. С учетом проведенных расчетов функция Кобба-Дугласа в логарифмированном виде с учетом санкционного давления примет следующий вид (формула 6):

$$\ln Y(t) = -4,728 + 0,717 \ln K(t) + 0,670 \ln L(t) - 0,089 \ln S(t), \quad (6)$$

Параметры качества уравнения:  $R^2 = 0,97$ .  $F_{\text{набл}} = 60,4 > F_{\text{кр}0,05;3;5} = 5,41$ .  $R^2$  статистически значим.  $t$ -статистика  $a_0 = 1,54 < t_{0,10;5} = 2,015$ ;  $a_1 = 3,606 > t_{0,05;5} = 2,571$ ,  $a_2 = 6,937 > t_{0,05;5} = 2,571$ ,  $a_3 = 3,134 > t_{0,05;5} = 2,571$ .

В классическом виде рассчитанная функция Кобба-Дугласа выглядит следующим образом (формула 7):

$$Y_t = 0,009 K_t^{0,728} L_t^{0,670} S_t^{-0,089}(t), \quad (7)$$

При использовании в качестве результирующего показателя объема промышленной продукции обрабатывающей промышленности ( $Y_{IP}$ ) переменная «Внутренние затраты на научные исследования и разработки организаций обрабатывающей промышленности (R&D)» также проявляет себя как малозначимая и исключена из расчетов. Таким образом, логарифмическая функция Кобба-Дугласа приобретает классический вид и представлена следующим образом (формула 8, 9):

$$\ln Y_{IP}(t) = 3,936 + 0,333 \ln K(t) + 0,623 \ln L(t), \quad (8)$$

Параметры качества уравнения:  $R^2 = 0,91$ .  $F_{\text{набл}} = 32,17 > F_{\text{кр}0.05;2;6} = 5,14$ .  $R^2$  статистически значим. t-статистика  $a_0 = 1,156034 < t_{0,10;6}=1,94$ ;  $a_1 = 1,226 < t_{0,10;6}=1,94$ ,  $a_2 = 4,026 > t_{0,10;5}=1,94$ .

$$Y_{IPt} = 51,22K_t^{0,333} L_t^{0,623}, \quad (9)$$

Как видно из расчета, на объем промышленного производства обрабатывающей промышленности также оказывают влияние иные факторы, не учтенные в модели, о чем свидетельствует низкая статистическая значимость параметров совокупной факторной производительности и стоимости основных средств. Вместе с тем по-прежнему высоко влияние на результат промышленного производства расходов на оплату труда, включающих численность занятых в обрабатывающей промышленности и оценку их труда.

С учетом санкционного давления по аналогии с предыдущим расчетом формула примет следующий вид (формула 10):

$$\ln Y_{IP}(t) = -3,366 + 0,695 \ln K(t) + 0,698 \ln L(t) - 0,064 \ln S(t), \quad (10)$$

Параметры качества уравнения:  $R^2 = 0,97$ .  $F_{\text{набл}} = 52,5 > F_{\text{кр}0.05;2;6} = 5,14$ .  $R^2$  статистически значим. t-статистика  $a_0 = 1,013 < t_{0,10;6}=1,94$ ;  $a_1 = 3,216 > t_{0,05;6}=2,447$ ,  $a_2 = 6,654 > t_{0,05;6}=2,447$ ,  $a_3 = 2,977 > t_{0,05;6}=2,447$ .

Как видим, представленное уравнение имеет достаточно высокие параметры качества. Все факторные переменные оказались статистически значимыми (формула 11):

$$Y_{IPt} = 0,034K_t^{0,695} L_t^{0,698} S_t^{-0,064}(t), \quad (11)$$

Проведенное сравнение спецификаций производственной функции с учетом факторов внутренних затрат на исследования и разработки и санкционного давления позволило сделать вывод, что санкционное давление оказало гораздо большее влияние на снижение темпов роста валовой добавленной стоимости и объема промышленного производства, чем положительное влияние научно-исследовательской деятельности организаций промышленности на их повышение. С учетом выявленных закономерностей необходимым видится активизация инвестиционной, научно-технической и инновационной политики с целью улучшения качественного воздействия факторов производства обрабатывающей промышленности на ее результативность.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Cobb C.W., Douglas P.H. A Theory of Production // American Economic Review, 1928. – № 18. – Р. 139–165.
2. Ланец С.А. Совокупная факторная производительность и эффективность инвестиций в экономике Хабаровского края // Вестник ВГУ. Серия: Экономика и управление, 2011. – № 2 – С. 83–90.
3. Самойлов М.В., Асанович В.Я. Исследование и прогнозирование развития промышленности Республики Беларусь с использованием динамической модели // Научные труды Белорусского государственного экономического университета / М-во образования Респ. Беларусь, Белорусский гос. экон. ун-т; [редкол.: В.Н. Шимов (гл. ред.) и др.]. – Минск: БГЭУ, 2015. – Вып. 8. – С. 311–319.
4. Преснякова Е.В. Оценка мультипликативного влияния инвестиций в основной капитал на экономический рост // Научные труды Белорусского государственного экономического университета / М-во образования Респ. Беларусь, Белорусский гос. экон. ун-т; [редкол.: В.Н. Шимов (гл. ред.) и др.]. – Минск: БГЭУ, 2016. – Вып. 9. – С. 278–285.

**ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ  
МОДЕРНИЗАЦИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В  
КОНТЕКСТЕ ИНТЕГРАЦИИ В РАМКАХ СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА  
БЕЛАРУСИ И РОССИИ**  
**ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC PROBLEMS OF ECONOMIC  
MODERNIZATION OF MECHANICAL ENGINEERING IN THE REPUBLIC OF  
BELARUS IN THE CONTEXT OF INTEGRATION WITHIN THE UNION STATE OF  
BELARUS AND RUSSIA**

Сергиевич Татьяна Владимировна,  
кандидат экономических наук, доцент,  
Белорусский национальный технический университет,  
Республика Беларусь, г. Минск  
serhiyevich@gmail.com

Serhiyevich Tatsiana,  
Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor,  
Belarusian National Technical University,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** Работа посвящена выявлению организационно-экономических проблем, которые возникают в процессе экономической модернизации машиностроения Республики Беларусь в контексте интеграции в рамках Союзного государства Беларуси и России.

**Ключевые слова:** экономическая модернизация, Союзное государство России и Беларуси, экономика машиностроения, межстрановая экономическая интеграция, промышленная кооперация.

**Abstract.** This paper examines organizational and economic issues that arise during the economic modernization of the mechanical engineering industry in the Republic of Belarus in the context of integration within the Union State of Belarus and Russia.

**Keywords:** economic modernization, Union State of Russia and Belarus, mechanical engineering economics, cross-border economic integration, industrial cooperation.

Президент Республики Беларусь А.Г. Лукашенко в своем выступлении на пленарном заседании IV Евразийского экономического форума в июне 2025 г. большое внимание уделил значению промышленной кооперации в рамках ЕАЭС. «В начале года в обращении к главам государств в качестве председателя Беларусь заявила о необходимости кооперации по тем направлениям, без которых сегодня невозможно уверенно чувствовать себя среди мировых экономических лидеров. Это электротранспорт, микроэлектроника, робототехника, информационно-коммуникационные технологии, новые материалы. <...> Вместо конкуренции в производстве одних и тех же товаров, создания новых дублирующих мощностей нужно сосредоточиться на взаимодополнении национальных экономик, встраивании в производственные цепочки имеющихся флагманов, формируя тем самым общие товарные предложения для внутреннего рынка ЕАЭС и для экспортеров», – подчеркнул Президент [1]. Аналогичный принцип интеграции – сотрудничество, основанное на взаимодополнении национальных экономик, актуален и для Союзного государства России и Беларуси, а поскольку степень интеграции между Россией и Беларусью гораздо выше, чем между странами – членами ЕАЭС, задача развития промышленной кооперации, в первую очередь в машиностроении, в рамках Союзного государства еще более актуальна и является первоочередной.

В 2023 г. между Правительством Республики Беларусь и Правительством Российской Федерации было подписано Соглашение о единой промышленной политике, а в начале 2024 г. – утверждены Основные направления реализации положений Договора о создании Союзного государства на 2024–2026 годы, которыми обозначены «импортозамещающие инвестиционные и кооперационные проекты», существующие или разрабатываемые «для целей реализации Республикой Беларусь и Российской Федерацией единой промышленной политики» [2, 3]. К таковым отнесены совместные проекты в сфере микроэлектроники, станкостроения, сельскохозяйственного и автомобильного машиностроения, лифтостроения, авиастроения, специализированного машиностроения, в том числе по производству и поставке техники для обслуживания аэропортов. Направления промышленной кооперации относятся к машиностроению, что обусловлено тем, что именно машиностроение является драйвером технологического обновления всей экономики и в машиностроении создаются, как правило, самые сложные цепочки добавленной стоимости.

Необходимость промышленной кооперации России и Беларуси мало у кого вызывает сомнения. Говоря о развитии промышленного сотрудничества в рамках ЕАЭС, В.Л. Гурский называет такие источники получения полезного эффекта от этих процессов, как «расширение рынков сбыта, снижение транзакционных издержек, повышение инвестиционной привлекательности промышленных предприятий, ориентированных на общий рынок ЕАЭС» [4, с. 336–337]. В отношении интеграции России и Беларуси в условиях новой регионализации их можно дополнить возможностями роста технологического суверенитета наших стран, выгодами от импортозамещения и более эффективными комбинациями и использованием имеющихся ресурсов. Однако несмотря на то, что в направлении реализации единой промышленной политики Союзного государства немало уже выполнено, в т. ч. в результате реакции на внешние политико-экономические импульсы, темпы развития промышленной кооперации внутри Союзного государства даже при самых оптимистичных оценках нельзя назвать достаточным. В результате возможности использования интеграционного потенциала Союзного государства в целях экономической модернизации отечественного машиностроения остаются недоиспользованными. В связи с этим задачей данного исследования является выявление тех организационно-экономических проблем, которые возникают при экономической модернизации машиностроения Республики Беларусь в контексте интеграции в рамках Союзного государства Беларуси и России. Ввиду ограниченности объемов работы позволим себе остановиться на рассмотрении не всех организационно-экономических проблем экономической модернизации машиностроения Республики Беларусь, а лишь тех, которые возникают в процессе интеграции в рамках Союзного государства.

Важнейшей организационно-экономической проблемой, возникающей в процессе экономической модернизации машиностроения Республики Беларусь в контексте интеграции в рамках Союзного государства Беларуси и России, является сложность разработки и динамичность механизмов согласования интересов национальных производителей взаимозаменяемой продукции, что является одной из причин медленного процесса реализации намеченных в Союзном государстве целей в области промышленной кооперации. «Наличие собственных, национальных интересов у каждой страны обуславливает возникновение определенных противоречий в проводимых промышленных политиках стран-участниц, причем различные субъекты промышленной политики страны могут инициировать различные, а иногда и совершенно противоположные интересы», механизмы согласования которых не универсальны и меняются со временем [4, с. 339]. Речь идет не об унификации условий хозяйствования для предприятий машиностроения обеих стран, поскольку, например, различный доступ к ресурсам часто носит условно объективный характер и сложно поддается институциональному регулированию, а значит, одни предприятия находятся в заведомо выигрышном положении, а другие – вынуждены нивелировать разницу в издержках за счет других источников. Даже при наличии политической воли управленцев наших стран к кооперации в сфере машиностроения,

интересы крупных производителей должны быть согласованы, в противном случае есть риск возникновения дополнительных барьеров в реализации этой политики в форме оппортунистического поведения субъектов промышленной политики.

Еще одной организационно-экономической проблемой, возникающей в процессе экономической модернизации машиностроения Республики Беларусь в контексте интеграции в рамках Союзного государства Беларуси и России, является институциональная инерционность, т. е. стремление институтов к сохранению своей структуры и динамики даже при наличии изменений внешней среды. Интеграция в рамках Союзного государства Беларуси и России, с одной стороны, влечет за собой изменение институтов, с другой – сама является следствием этих изменений. Однако сама по себе работа по ревизии нормативно-правовой базы, анализу взаимного соответствия законодательства, в т. ч. на предмет недопущения взаимной дискриминации, требует больших временных и трудовых затрат. В результате этого, а также несогласованности интересов субъектов промышленной политики, союзное законодательство не всегда унифицировано и гармонизировано, что выступает барьером для развития кооперации. Неформальные институты, как правило, еще более инертны. В результате того, что становление новых институтов интеграции (например, появление совместных инструментов финансирования модернизации импортозамещающих проектов и накопление практики их применения) – процесс длительный, возникают риски торможения экономической модернизации белорусского машиностроения.

В качестве следующей организационно-экономической проблемы экономической модернизации машиностроения Республики Беларусь в контексте интеграции в рамках Союзного государства Беларуси и России выступает сложность обеспечения модернизации трудовыми ресурсами. Прогресс в модернизации требует наличия высококвалифицированных инженеров, способных внедрять и работать с новейшим оборудованием, а также специалистов в области экономики и управления, обладающих компетенциями в преобразовании производственных и бизнес-процессов в соответствие с современными технологическими реалиями. Подготовка специалистов с высшим образованием, а тем более открытие новых специальностей, адекватных целям модернизации, требует значительных временных затрат. Кроме того, в этом процессе при усилении белорусско-российской интеграции возрастают риски оттока как абитуриентов, так и квалифицированных трудовых ресурсов из Республики Беларусь в Российскую Федерацию. Традиционно такие города, как Москва и Санкт-Петербург, вымывают трудовые ресурсы из всего постсоветского пространства, включая Республику Беларусь. Сегодня российская экономика и ее машиностроительная отрасль, в частности, испытывают серьезный дефицит трудовых ресурсов. О масштабах потребности российского машиностроения в кадрах говорят следующие цифры. Говоря о запуске в 2025 г. реализации национального проекта «Средства производства и автоматизации», М. Мишустин подчеркнул, что «дополнительная потребность отрасли в кадрах в течение примерно шести лет составляет 50 тыс. человек, из которых четверть, предполагаем, должны быть сотрудниками с высшим образованием. И наиболее востребованные специальности связаны с физико-техническими науками, управлением в технических системах, а также общим и специальным машиностроением. Также очень необходимы специалисты профессионалитета. В частности, со знаниями в таких областях, как мехатроника, робототехника, техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства, АСУ – автоматические системы управления» [5]. Усиление интеграции в рамках Союзного государства неизбежно приведет к стиранию межгосударственных барьеров на рынках труда, что в конечном счете и является одной из целей экономической интеграции двух стран, а также к упрощению доступа абитуриентов к получению образования в стране-партнере. Снижению данного риска способствует роботизация белорусских машиностроительных предприятий, повышающая привлекательность предприятий отрасли как работодателей и нивелирующая остроту проблемы нехватки кадров рабочих специальностей.

Белорусско-российское экономическое сотрудничество динамично развивается. Об этом свидетельствует, в первую очередь, рост взаимной торговли и количество совместных проектов в промышленной сфере. Высвобождение рыночных ниш во многом было использовано для роста взаимного присутствия и стимулирования модернизации предприятий – практика показала, что рост объемов сбыта продукции белорусского машиностроения позволил аккумулировать средства на проведение точечной модернизации предприятий и увеличение оплаты труда. Вместе с тем проблема обеспечения беспрепятственного недискриминационного доступа на рынки страны-партнера остается актуальной, включая ресурсные рынки. Экономическая интеграция предполагает обеспечение равного доступа к ресурсам обеих стран для их наиболее эффективных комбинаций с целью производства продукции с высокой добавленной стоимостью. До сих пор в Союзном государстве в полной мере не сформированы объединенные рынки электроэнергии, газа, нефти и нефтепродуктов, что означает неравные стартовые условия для промышленности обеих стран. Регулирования требуют новые ресурсные рынки, такие как рынки редких и редкоземельных металлов. «Широкомасштабное распространение цифровых технологий и технологий альтернативной энергетики значительно повлияло на мировые рынки полезных ископаемых, изменив спрос как на традиционные ресурсы (в первую очередь, топливно-энергетические), так и спровоцировав скачок объемов добычи редких и редкоземельных элементов» [6, с. 107]. Поскольку редкие и редкоземельные металлы являются важными элементами современной индустриализации, наличие этих ресурсов, технологический и экономический доступ к ним, а также потенциальные возможности национального использования не могут не оказывать влияния на весь политико-экономический контекст развития этих рынков. Это, в свою очередь, требует научного осмысления состояния и перспектив рынка редкоземельных металлов в Союзном государстве Беларуси и России как стран, реализующих промышленную политику, ориентированную на ускоренную модернизацию промышленности. Пока единые ресурсные рынки не будут сформированы, будут возникать риски ограничения доступа белорусских предприятий к новым ресурсам и технологиям.

Отдельно следует остановиться на проблеме, препятствующей экономической модернизации белорусского машиностроения, связанной с обеспечением этого процесса финансовыми ресурсами. С.Ю. Глазьев суть данной проблемы описывает следующим образом: «Проводимая в крупнейшей экономике ЕАЭС макроэкономическая политика в условиях отсутствия трансграничных барьеров и функционирования единого экономического пространства не может не провоцировать симметричные эффекты в государствах-партнерах. Более того, регуляторы государств ЕАЭС, за редким исключением, проводя ту или иную политику и реализуя тот или иной комплекс мер макроэкономического регулирования, исходят из тех же изначальных посылок и представлений, что, прежде всего, верно для кредитно-денежной политики, питающейся не целевыми установками и программами по обеспечению опережающих темпов развития, а идеями, или даже догмами, навязанными международными финансовыми организациями странам постсоветского пространства. Отсюда – хронические дисфункции и абerrации в системе управления экономическим развитием, нивелирование которых предполагает кардинальный пересмотр роли денег и кредита в стимулировании роста» [7, с. 12]. Усиление межстрановой интеграции, особенно в части расширения взаимного доступа к финансовым ресурсам обоих государств (хотя в случае белорусско-российской интеграции, в первую очередь, речь идет в большей степени о доступе белорусских предприятий к российским финансовым ресурсам), неизбежно влечет за собой необходимость разработки механизмов обеспечения доступа белорусских предприятий к российским кредитным ресурсам с целью финансового обеспечения модернизации. Ю.В. Мелешко в качестве одного из ключевых направлений модернизации промышленного комплекса Республики Беларусь называет «расширение доступа белорусским и российским промышленным предприятиям, участвующим во взаимном сетевом взаимодействии, к финансовым ресурсам обоих государств, Союзного

государства и ЕАЭС, снижение налоговой нагрузки для промышленного комплекса, стимулирование внутреннего спроса на продукцию промышленности» [8, с. 31]. Однако в настоящий момент, как справедливо отмечается экспертами, «запредельные ставки Центробанка (21 %) (17 % с 15.09.2025 г.), заставляют белорусских физических и юридических лиц, как и российских, отказываться от дорогих российских денег» [9]. В результате политика российских денежно-кредитных властей, по существу сдерживающая рост российской экономики, негативно влияет и на перспективы доступа белорусских предприятий машиностроения к финансовым ресурсам, в то время как «центральные банки должны не потворствовать валютно-финансовым спекулянтам, обслуживая их интересы, а отвечать за наращивание инвестиций, для чего есть огромные возможности, резервы, связанные с низкой монетизацией, прекращением утечки капитала, перераспределением природной ренты в целях развития» [10, с. 44]. Для этого в Союзном государстве необходимо создавать совместные институты целевой кредитной эмиссии на реализацию модернизационных проектов в машиностроении.

Таким образом, среди организационно-экономических проблем экономической модернизации машиностроения Республики Беларусь в контексте интеграции в рамках Союзного государства Беларуси и России можно выделить: сложность разработки и динамичность механизмов согласования интересов национальных производителей взаимозаменяемой продукции машиностроения; институциональная инерционность; обеспечение модернизации трудовыми ресурсами; обеспечение беспрепятственного недискриминационного доступа на рынки сбыта и ресурсные рынки страны-партнера; обеспечение модернизации машиностроения финансовыми ресурсами. Названные проблемы продуцируют возникновение дополнительных рисков: оппортунистического поведения субъектов промышленной политики; избыточной передачи на откуп рыночным механизмам кооперации в области машиностроения; оттока трудовых ресурсов и абитуриентов в Российскую Федерацию; снижения диверсификации экспорта белорусского машиностроения при росте конкуренции на рынках Союзного государства со стороны Китая и др.

*Материал выполнен при финансовой поддержке БРФФИ (договор № Г24М–040 от 02.05.2024).*

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Участие в пленарном заседании IV Евразийского экономического форума в Минске – Официальный сайт Президента Республики Беларусь. – URL: <https://president.gov.by/ru/events/ucastie-v-plenarnoj-sessii-iv-evrazijskogo-ekonomiceskogo-foruma-v-minske> (дата обращения 26.06.2025).

2. Соглашение между Правительством Республики Беларусь и Правительством Российской Федерации о единой промышленной политике: совершено в г. Минске 07 июня 2023 г. – Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=A02300001> (дата обращения 12.07.2025).

3. Об Основных направлениях реализации положений Договора о создании Союзного государства на 2024–2026 годы: Декрет Высшего Государственного Совета Союзного государства от 29 янв. 2024 г. № 2 – Официальный сайт Постоянного комитета Союзного государства. – URL: <https://soyuz.by/projects/dekrety-vysshego-gosudarstvennogo-soveta-soyuznogo-gosudarstva/dekret-ot-29-yanvarya-2024-g-2-ob-osnovnyh-napravleniyah-realizacii-polozheniy-dogovora-o-sozdanii-soyuznogo-gosudarstva-na-2024-2026-gody> (дата обращения 12.07.2025).

4. Гурский В.Л. Согласование интересов субъектов промышленной политики как основа разрешения противоречий в процессе международного промышленного сотрудничества стран ЕАЭС // Экономическая наука сегодня. – 2017. – Вып. 5. – С. 336–351.

5. Встреча Михаила Мишустина со студентами технических высших учебных заведений – Новости Правительство России. – 2025. – URL: <http://government.ru/news/55164/> (дата обращения 28.07.2025).

6. Мелешко Ю.В. Минерально-сырьевое обеспечение национальной экономики в условиях новой регионализации: постановка проблемы // Стратегия развития экономики Беларуси: вызовы, инструменты и перспективы: сб. науч. ст.: в 2 т. – Минск, 2024. – С. 106–111.

7. Глазьев С.Ю. Как денежно-кредитная политика угнетает экономический рост в России и Евразийском экономическом союзе // Российский экономический журнал. – 2022. – № 2. – С. 4–20.

8. Мелешко Ю.В. Система ключевых направлений модернизации промышленного комплекса Республики Беларусь в контексте неоиндустриализации и расширения сетевого взаимодействия с индустриально развитыми регионами Российской Федерации // Экономическая наука сегодня. – 2022. – Вып. 15. – С. 27–35.

9. Кротов М.И., Туров А.В. 25 лет Союзного государства: итоги, проблемы и перспективы // Проблемы современной экономики. – 2024. – № 4(92). – С. 6–9.

10. Глазьев С.Ю. Евразийская экономическая интеграция в контексте становления нового мирохозяйственного уклада // Экономическое возрождение России. – 2024. – № 2(80). – С. 34–45.

УДК 339.97

**ПРОМЫШЛЕННАЯ ПОЛИТИКА КИТАЯ С ПОЗИЦИИ РЕАЛИЗАЦИИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ «СДЕЛАНО В КИТАЕ – 2025»  
CHINA'S INDUSTRIAL POLICY FROM THE PERSPECTIVE OF THE  
IMPLEMENTATION OF THE STATE PROGRAM "MADE IN CHINA 2025"**

Тетеринец Татьяна Анатольевна,  
кандидат экономических наук, доцент,  
Институт экономики НАН Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[s\\_secretary@economics.basnet.by](mailto:s_secretary@economics.basnet.by)

Tsetsiarynets Tatsiana,  
Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor,  
The Institute of Economics of the NASB,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В статье рассмотрены основные этапы развития промышленной политики Китая за последние десятилетия. Особое внимание уделено направлениям и содержанию государственной программы «Сделано в Китае – 2025». Основываясь на официальных статистических данных, сделаны выводы об интенсивности развития китайской экономики с позиции вклада промышленности. Рассмотрены различные методические подходы к оценке эффективности реализации государственной программы «Сделано в Китае – 2025» и дана оценка ее результативности. Проведен краткий сравнительный анализ государственных программ «Сделано в Китае – 2025» и «Индустрия 4.0».

**Ключевые слова:** промышленная политика, Китайская Народная Республика, государственная программа, эффективность.

**Abstract.** The article examines the main stages of development of China's industrial policy over the past decades. Particular attention is paid to the directions and content of the state program "Made in China 2025". Based on official statistics, conclusions are drawn about the intensity of



development of the Chinese economy from the perspective of the contribution of industry. This article examines various methodological approaches to assessing the effectiveness of the "Made in China 2025" state program and evaluates its impact. A brief comparative analysis of the "Made in China 2025" and "Industry 4.0" state programs is provided.

**Keywords:** industrial policy, People's Republic of China, state program, efficiency.

На рубеже тысячелетия Китай встал на путь ускоренного социально-экономического развития. За последние 15–20 лет Китай многократно увеличил экономический потенциал и в 2023 году ВВП по ППС составил 30,3 млрд долл. США, став первой экономикой мира [1, 2]. В 2024 году ВВП КНР увеличился на 5 %, что соответствует целевому показателю правительства «около 5 %», но немного ниже роста в 5,4 %, зафиксированного в 2023 году. Этот результат был достигнут благодаря ряду стимулирующих мер, введенных с сентября для поддержки восстановления и восстановления доверия. Кроме того, компании ускорили экспорт в ожидании повышения тарифов США. Производственный сектор расширился на 6,1 %, при этом лидировали производство оборудования (7,7 %) и высокотехнологичное производство (8,9 %). Сектор услуг вырос на 5 %, а сельское хозяйство увеличилось на 3,5 %. Общий товарооборот за год вырос на 5 % до 438,468 трлн юаней, при этом экспорт увеличился на 7,1 %, а импорт – на 2,3 %. Взгляды на 2025 год показывают, что инвесторы ожидают, что китайские власти сохранят официальный целевой показатель роста на уровне около 5% третий год подряд.

Локомотивом экономического роста Китая является промышленность. Вместе со строительством промышленность занимает примерно 47 % ВВП. В этой сфере трудится более 22 % рабочей силы. Производство Китая выделяется на фоне других государств и занимает почти 20 % всей мировой промышленности [3]. Промышленность Китая является крупнейшей в мире, и ее вклад в глобальное производство значителен. В 2023 году добавленная стоимость в обрабатывающей промышленности Китая составила 4,66 трлн долл. США, что составляет 29 % от общемирового показателя. Китай занимает первое место по объему производства более 100 видов товаров легкой промышленности, включая часы, велосипеды, швейные машины, аккумуляторные батареи, пиво, мебель и механизмы для обработки пластмасс. Главное отличие современного китайского хозяйства от экономик развитых стран заключается не в большей социальной ориентации, а в более активном проведении промышленной политики. Инструментарий ее в Китае обширный и многомерный. Он включает в себя и преференциальные кредиты для компаний приоритетных отраслей, и налоговые льготы, и финансирование из государственных венчурных фондов, и меры внешнеторгового протекционизма и т. д. [4].

Грамотное совершенствование технологического задела, умело заимствованного у западных компаний, и его использование для количественного и качественного роста индустриально-промышленного комплекса стало характерной чертой второй индустриализации в рамках осуществления девятой-одиннадцатой китайских пятилеток 1996–2010 гг. В этот период в Китае появилось и стало быстро расти собственное высокотехнологичное промышленное производство, удельный вес которого в ВВП к концу рассматриваемого периода превысил 18 %. Еще одной характерной особенностью данного этапа стало существенное (почти в 1,7 раза) увеличение удельного веса в ВВП сферы услуг, в том числе и прежде всего высокотехнологичных информационных и телекоммуникационных, основанных на использовании отечественной микроэлектронной техники. Согласно планам двенадцатой-тринадцатой пятилеток, Китай с 2011 г. вошел в этап новой (цифровой) индустриализации. Ее главная цель – оснащение всех сфер жизнедеятельности страны и мировой экономики цифровой электронной техникой и программным обеспечением китайского производства. В настоящее время в Поднебесной продолжается нацеленная на осуществление данного этапа стратегия развития индустриальных парков и осуществления масштабных государственных научных программ «973», «Национальные ключевые программы исследований и разработок Китая» («NKP»),

«Национальный план науки и техники» («План поддержки»), «Сделано в Китае – 2025» и других.

Государство мерами стимулирующей денежно-кредитной и бюджетно-налоговой политики предпринимает весьма энергичные усилия для создания китайским промышленным предприятиям исключительно благоприятных макроэкономических условий. Таким образом, индустриализация на новом, современном ее этапе, как и прежде, является самым главным приоритетом своего развития [4–7]. Согласно последним статистическим данным, промышленное производство Китая выросло на 6,8 % по сравнению с аналогичным периодом прошлого года в июне 2025 года, ускорившись с майского шестимесячного минимума в 5,8 % и превысив ожидания рынка в 5,6 %.

Промышленная политика Китая, часто связываемая с программой «Сделано в Китае – 2025», направлена на развитие и модернизацию промышленного сектора, особенно в области высокотехнологичных отраслей. Она преследует цель стать лидером в передовых технологиях и снизить зависимость от импорта. «Сделано в Китае – 2025» (*MIC 2025*) – это многоцелевая политическая инициатива Китайской Народной Республики (план), объявленная в мае 2015 г., целью которой является перевод Китая из статуса «мировой фабрики», производящей низкокачественные и дешевые товары из-за более низкой стоимости рабочей силы и преимуществ цепочек поставок, на уровень инновационного производства товаров и услуг с высокой добавленной стоимостью.

План реализации китайской промышленной программы состоит из трех этапов: первый – до 2025 года, второй – до 2035 года, третий этап – до 2049 года. По окончании первого этапа страна должна войти в число ведущих индустриальных стран мира. По окончании второго – общая мощность промышленного сектора Китая должна соответствовать среднему уровню ведущих стран мира. По окончании третьего – страна должна занять лидирующие позиции среди крупнейших индустриальных стран мира. Таким образом, программу «Сделано в Китае – 2025» можно использовать за основу дальнейшего экономического развития страны, так как она имеет крупное значение для будущего существования Китая на мировой арене. Программа была разработана Министерством промышленности и информатизации КНР при участии более 20 смежных министерств (комитетов), а также 50 ученых высшего академического ранга [8].

План предусматривает снижение зависимости Китая от импорта иностранных технологий посредством создания собственных инноваций и китайских компаний, способных конкурировать как внутри страны, так и на мировой арене. Особое внимание уделяется внутреннему производственному процессу, в рамках которого предусматривается увеличение производства не только основных компонентов, но и конечного продукта. Акцентируясь на качестве, инвестиции направляются на технологические инновации и «умное производство». Программа представляет собой систему мер и механизмов реализации промышленной политики, в которой правительство играет ведущую роль в руководстве экономикой в течение следующего десятилетия. Поддержка отечественных компаний, инфраструктуры в совокупности с реформами регулирования промышленной политики являются основными стимулирующими процессами для успешной реализации плана *MIC 2025* [9].

Одной из стратегических целей программы «Сделано в Китае – 2025» является развитие брендов компаний и достижение устойчивого «зеленого» роста. Это имеет важное значение в условиях устранения вредного воздействия индустриализации Китая на окружающую среду. Акцент на брендинг и повышение качества продукции обусловлен потребностью международной экспансии и повышения уровня конкурентоспособности отечественных товаров. Снижение зависимости от иностранных технологий обуславливает необходимость создания и развития компаний, которые могут вводить новшества посредством исследований и разработок, доминировать внутри страны и производить конкурентоспособный экспорт.

В качестве ключевого подхода к развитию промышленности в рамках инициативы «Сделано в Китае – 2025» отмечается «ориентация на инновации». Политика нацелена на десять ключевых секторов, в числе которых: информационные технологии нового поколения; высокотехнологичные станки с цифровым управлением и робототехника; аэрокосмическое и авиационное оборудование; океанографическое инженерное оборудование и высокотехнологичные суда; передовое оборудование для железнодорожного транспорта; энергоэффективные автомобили и автомобили на новых источниках энергии; электроэнергетическое оборудование; сельскохозяйственные машины и оборудование; новые материалы; биофармацевтика и высококачественное медицинское оборудование.

Основными задачами программы «Сделано в Китае – 2025» являются:

обеспечение технологического суверенитета КНР;

увеличение доли китайских технологий и патентов в ключевых отраслях (полупроводники, ИИ, робототехника, биомедицина);

модернизация промышленности Китая;

внедрение «умных» технологий (*IoT*, большие данные, *5G*) в производство для повышения эффективности; создание глобальных брендов и развитие китайских компаний, способных конкурировать с *Apple*, *Samsung*, *Siemens* (например, *Huawei*, *BYD*);

экологизация экономики, обеспечение ускоренного перехода на возобновляемую энергетику и электромобили.

В числе приоритетных отраслей можно выделить: передовые информационные технологии (микрочипы, квантовые вычисления, *5G/6G*); робототехника и автоматизация (промышленные роботы, дроны); энергетика (солнечные панели, ветрогенераторы, аккумуляторы); транспорт (электромобили, высокоскоростные поезда, авиация; биотехнологии (генная инженерия, фармацевтика).

В числе основных достижений 2023–2024 гг. можно отметить: лидерство в *EV* (на Китай приходится 60 % мировых продаж электромобилей); солнечная энергетика (КНР производит 80 % солнечных панелей в мире); *5G*-инфраструктура (3,3 млн базовых станций *5G*, что больше, чем во всех других странах вместе взятых); полупроводники (прорывы в производстве чипов, запущен выпуск 7-нм процессоров) [10].

Вместе с тем, следует констатировать, что в открытой научной печати практически отсутствуют исследования и результаты эффективности реализации программы «Сделано в Китае – 2025». В связи с этим заслуживает внимания совместное исследование, проведенное профессором государственной политики и экономики Университета Карнеги – Меллона, старшим научным сотрудником Института Петерсона Ли Бранстеттером и старшим преподавателем Шанхайского технологического университета Гуанвэйем Ли [11]. Авторы провели текстовый поиск по всем годовым отчетам китайских производственных компаний за период с 2015 по 2018 г. и выделили фирмы, которые хотя бы раз упомянули «Сделано в Китае – 2025» на китайском языке в своих отчетах. Это позволило идентифицировать 1 120 компаний, которые потенциально могут быть бенефициарами программы, из около 3 500. Ручная проверка всех упоминаний программы показала, что сделавшие их фирмы ожидают получить от нее выгоду, исходя из чего Ли Бранстеттер и Гуанвэй Ли рассматривали эти фирмы как целевую группу. В дополнении к этому было произведено сопоставление статистической информации отдельных фирм с официальными отраслевыми источниками десяти секторов, на которые направлена программа с целью идентификации «затронутых» предприятий. Достоверность результатов подтверждается сбалансированностью итоговых данных, полученных при использовании двух методик.

В числе основных спецификаций был выбран 2018 год, т. к. впоследствии наблюдалось значительное снижение частоты упоминания программы «Сделано в Китае – 2025» в финансовой отчетности публичных компаний. Авторы объясняют это обстоятельство изменениями в реализации политики «Сделано в Китае – 2025», обусловленных торговыми войнами между США и КНР. Несмотря на то, что официально не было объявлено о каких-либо трансформациях в промышленной политике, неофициальные данные свидетельствуют

о весомом влиянии конфликта на интенсивность реализации данной инициативы с момента начала торговой войны в марте 2018 г. В качестве аргумента Ли Бранстеттер и Гуанвэй Ли приводят тот факт, что веб-страница центрального правительства Китая достаточно давно не обновлялась.

Авторы отмечают, что сложившаяся неоднозначность вносит негативные коррективы в методику оценки эффективности реализации программы «Сделано в Китае – 2025». Не исключен тот факт, что реальные данные последних лет могут исказить полученные результаты. «Есть вероятность просто не учесть скрытно участвующие в программе компании и отнести их к контрольной группе, что исказит результаты. С другой стороны, окончание выборки в 2018 г. сокращает анализируемое влияние политики периодом в четыре года, что может быть слишком коротким сроком для того, чтобы наблюдать это влияние в данных» [9]. Понимая обозначенную проблему, авторы продлили временной ряд исследований до 2021 года, предполагая, что фирмы, которые упоминают «Сделано в Китае – 2025» в своих отчетах в 2015–2018 гг., продолжают оставаться ее единственными участниками.

Для изучения влияния инициативы «Сделано в Китае – 2025» Ли Бранстеттер и Гуанвэй Ли использовали несколько показателей, в числе которых: общий объем полученных фирмой субсидий; субсидии на инновации; соотношение НИОКР к продажам; количество заявок на патенты на изобретения, поданных фирмой в КНР и США; производительность труда, рассчитываемую как частное от объема продаж и численности работников; совокупную факторную производительность; рентабельность (рассчитанную как прибыль, поделенную на объем продаж). Эмпирически апробировав предложенный методический подход, авторы отмечают, что несмотря на увеличение государственного субсидирования инноваций, которое способствовало росту показателя, рассчитываемого как соотношение НИОКР к продажам, никаких статистических доказательств увеличения производительности, патентной активности в Китае и за рубежом, показателей прибыльности не просматривается.

Ли Бранстеттер и Гуанвэй Ли подчеркивают, что данные для анализа ограничиваются публичными компаниями и не учитывают влияние непубличных фирм, участвующих в реализации программы «Сделано в Китае – 2025». Кроме того, мониторинг охватывает только первые годы действия программы (максимум семь лет), и можно предположить, что влияние реализуемых мер на производительность и другие показатели еще может проявиться в более отдаленной перспективе. В целом, авторы приходят к выводу о невысокой эффективности инициативы «Сделано в Китае – 2025». Такое резюме согласуется с выводами, полученными в рамках дополнительного исследования о влиянии субсидий на инновации, рост и благосостояние, выполненного на данных китайских компаний. Результаты показали, что субсидирование, основанное на количестве, т. е. поощряющее общие инновации и рост расходов на НИОКР, приводит к смещению в сторону более дешевых и менее качественных исследований и может, по крайней мере теоретически, приводить к снижению производительности и общественного благосостояния.

Вызывает интерес исследование Горобченко М.А., в ходе которого были проведены параллели между программой «Сделано в Китае – 2025» и «Industrie 4.0», на основе которых выявляются сходства и различия между ними для оценки будущих перспектив сотрудничества Китая и Германии в сфере инноваций [10]. «Сделано в Китае – 2025» не является первой собственной новой промышленной инициативой в мире. Ранее в 2013 году, Правительство Германии решило создать свой собственный проект «Индустрия 4.0», целью которого является реализация новейшей технологической революции на глобальном уровне. «Индустрия 4.0» представляет собой интеллектуальное производство, ориентированное на поддержание производственной мощи мира. МИС 2025 направлена на развитие и реструктуризацию производственного сектора для повышения конкурентоспособности обрабатывающей промышленности в мире. По мнению автора, реализация программы «Индустрия 4.0», вероятно, будет успешной, т. к. Германия занимает ведущие позиции в

сфере производства и исследования продукции обрабатывающей промышленности. Характерной чертой промышленного производства в среде «Индустрия 4.0» является сильная адаптация продуктов к условиям высоко гибкого (массового) производства. Необходимая технология автоматизации улучшается за счет внедрения методов самооптимизации, самонастройки, самодиагностики, познания и интеллектуальной поддержки работников в их усложняющейся работе. Таким образом, немецкая промышленная программа 4.0 характеризуется механизацией, автоматизацией и информационными технологиями.

В плане «Сделано в Китае – 2025» интеллектуальное производство рассматривается как основная область, в которой совершается прорыв. Для дальнейшего развития интеллектуального производства Китай создаст интеллектуальные заводы и оцифрованные мастерские в качестве пилотных проектов в основных областях; ускорит применение передовых производственных технологий и оборудования, включая интеллектуальное взаимодействие человека и машины, промышленных роботов, интеллектуальное управление логистикой и аддитивное производство в производственном процессе; будет способствовать оптимизации моделирования, цифровому управлению, мониторингу информации о состоянии в реальном времени и самоадаптирующемуся управлению производственным процессом. Будет происходить вытеснение высокотехнологичными отраслями низкотехнологичных, а также будет происходить разработка новых розничных образцов качественной и экологически чистой продукции, которая будет способствовать решению экологических проблем во многих регионах Китая.

Сравнительный анализ этих программ показывает, что немецкая программа основана на изменении всего производства, а не какой-то отдельной технической отрасли. Это позволяет достигнуть крупного скачка во всей промышленной отрасли. Способами реализации являются не количественные усилия (экстенсивное увеличение промышленного объема), а качественные, которые содействуют изменению метода промышленного производства. Программа «Сделано в Китае – 2025» базируется на экстенсивном увеличении объема производства и системных изменений производства, а также на реализации стратегии «Интернет +» в текущие отрасли. Таким образом, китайская программа характеризуется структурным изменением текущего производства, а немецкая – нацелена на переход с третьего на четвертый этап индустриализации. Это связано с тем, что Китай все-таки отстает от Германии в уровне технического развития [10].

Кроме того, существуют базисные различия двух стран, а именно подготовка персонала, фундаментальные исследования, техническое обучение. В немецкой программе опора идет, в основном, на фундаментальные научные исследования, тогда как в китайской – акцент смещен на прикладные исследования, темпы фундаментальных исследований существенно отстают. В Китае это обуславливается историческими и политическими факторами, так как первостепенными считаются исследования, направленные на решение нынешних целей экономического развития. Немецкий план предполагает существенное изменение инновационной среды страны, промышленной политики и технологий. Например, уменьшение инновационных циклов станет причиной активного обновления законодательства. Для грамотной координации действий и отсутствия споров правительство Германии основало специальный орган, состоящий из участников бизнес-структур, представителей правительства и научных кругов. В Китае такого координационного органа нет, программа «Сделано в Китае – 2025» осуществляется лишь на уровне рабочей группы Госсовета [11].

Таким образом, главной целью функционирования организационно-экономического механизма развития индустриально-промышленного комплекса Китая является массовое продуцирование: а) современных предметов потребления промышленного происхождения; б) прогрессивных средств производства, изготавливаемых как для нужд самого индустриально-промышленного комплекса, так и для других секторов национальной экономики. Прогресс китайской экономики в целом достигается масштабной передачей на

микроуровень – конкретным китайским государственным и частным (промышленным и непромышленным) организациям – новых технологий и, соответственно, технических средств их реализации, изготовленных отечественной промышленной индустрией либо приобретенных за рубежом.

Развитие индустриально-промышленного комплекса в рамках активной промышленной политики – главный национальный стратегический приоритет Китая на протяжении, как минимум, тринадцати пятилетних циклов его развития, включая нынешнюю 13-ю пятилетку. Миссия китайской промышленной политики – удовлетворение потребности населения в прогрессивных предметах потребления промышленного происхождения, а также осуществление индустриализации как процесса опережающего индустриально-промышленного развития страны, продуцирующего как промышленную продукцию, так и прогрессивные средства их производства.

Одна из ключевых задач государства при осуществлении промышленной политики и новой (цифровой) индустриализации Китая – создание предельно благоприятных макроэкономических условий для инновационного развития индустриально-промышленного комплекса мерами стимулирующей денежно-кредитной, бюджетно-налоговой, научно-образовательной политик, которые должны быть безусловно подчинены реализации данного стратегического приоритета. Для успешного осуществления индустриализации страны и реализации промышленной политики в Китае создан и успешно функционирует четырехуровневый (микро-, мезо-, макро- и мегауровни) организационно-экономический механизм развития передачи китайским (промышленным и непромышленным) организациям новых технологий и технических средств их реализации преимущественно отечественного производства. Данный организационно-экономический механизм представляет собой сложную многокомпонентную социально-экономическую систему, функционирование которой определяется системой пятилетних планов, позволяющих: а) привлекать в страну, заимствовать и адаптировать передовые зарубежные технологии; б) осуществлять отечественные исследования и разработки и на их основе создавать собственные прогрессивные технологии и технические средства их осуществления; в) осуществлять цифровую трансформацию национальной экономики на базе цифровой вычислительной и коммуникационной техники отечественного производства.

*Материал подготовлен в рамках выполнения НИР «Совершенствование экологических инструментов и мер государственной политики в сфере развития «зеленых» технологий и обеспечения экономического суверенитета экономики Республики Беларусь с учетом опыта Китайской Народной Республики» (№ гос. регистрации 20250514) в соответствии с Планом научных исследований и разработок, направленных на научно-техническое обеспечение деятельности Национальной академии наук Беларуси на 2025 год, утвержденным Первым заместителем Председателя Президиума Национальной академии наук Беларуси С.А. Чижиком 08.01.2025.*

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Крупнейшие экономики мира // Рейтинги. – URL: <http://topmira.com/goroda-strany/item/587-largest-economies-in-the-world> (дата обращения 04.06.2025).
2. Темп роста ВВП Китая // Trading economics. – URL: <https://ru.tradingeconomics.com/china/gdp-growth-annual> (дата обращения 17.07.2025).
3. Экономика Китая в 2022–2023 году: ВВП, отрасли, структура и занятость населения // VisaSam.ru. – URL: <https://visasam.ru/emigration/economy/ekonomikakitaya.html?ysclid=ldws8xhe73968318200> (дата обращения 04.06.2025).
4. Howell A. Picking "Winners" in Space: Impact of Spatial Targeting on Firm Performance in China // Journal of Regional Science. – 2020. – Vol. 60, № 5. – P. 1025–1046.
5. Aghion Ph., Cai Jing, Dewatripont M., Du Luosha, Harrison A., Legros P. Industrial Policy and Competition // American Economic Journal: Macroeconomics. – 2015. – Vol. 7, № 4. – P. 1–32.

6. Ma H. et al. Strategic Plan of "Made in China 2025" and Its Implementation // Huazhong University of Science and Technology: China, 2018. – 25 p.
7. Мозиас П.М. Промышленная политика Китая: на перекрестке мнений // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Сер. 9: Востоковедение и африканистика. – 2024. – № 4. – С. 92–129.
8. Сделано в Китае 2025 // RCPM ASIA. – URL: <https://www.rcpm.ru/madeinchina2025> (дата обращения 09.06.2025).
9. Работает ли программа «Сделано в Китае 2025» на Китай // ЭКОНС. – URL: <https://econs.online/articles/opinions/rabotaet-li-programma-sdelano-v-kitae-2025-na-kitai/> (дата обращения 09.06.2025).
10. Горобченко М.А. Сравнение программ «MADE IN CHINA – 2025» «INDUSTRIE 4.0» для оценки перспектив сотрудничества Китая и Германии в сфере инноваций // Скиф. – 2021. – № 6(58). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnenie-programm-made-in-china-2025-i-industrie-4-0-dlya-otsenki-perspektiv-sotrudnichestva-kitaya-i-germanii-v-sfere-innovatsiy> (дата обращения 09.06.2025).
11. Тимофеев О.А., Ронжина В.С. Сопряжение программ «Сделано в Китае – 2025» и Industrie 4.0 как основа инновационного сотрудничества КНР и Германии // Китай в мировой и региональной политике. История и современность. – М.: ИКСА РАН, 2017. – С. 338–351.

УДК 334.01

## **КОМПЛАЕНС КАК ИНСТРУМЕНТ ПРАВОПРИМЕНЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКЕ COMPLIANCE AS AN ENFORCEMENT TOOL IN INDUSTRIAL POLICY**

Третьяков Константин Александрович,  
кандидат экономических наук, доцент,  
Уральский государственный экономический университет,  
Российская Федерация, г. Екатеринбург  
[tretiakov@ulkm.ru](mailto:tretiakov@ulkm.ru)

Tretyakov Konstantin,  
Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor,  
Ural State University of Economics,  
Russian Federation, Yekaterinburg

**Аннотация.** В статье рассматривается роль комплаенс как современного инструмента правоприменения в промышленной политике. Обосновывается необходимость использования комплаенс в условиях усложняющейся нормативно-правовой среды, цифровизации, санкционных ограничений и роста неопределённости для предприятий промышленного сектора. Показано, что комплаенс трансформировался от узкоспециализированной системы контроля на финансовых рынках в комплексную управленческую практику, обеспечивающую прозрачность, правовую устойчивость и институциональную зрелость организаций. Раскрываются ключевые функции комплаенс – регуляторная, контрольная, образовательная, информационная и функция реагирования, их значение для снижения правовых и репутационных рисков, формирования доверия и инвестиционной привлекательности. Автор подчёркивает, что комплаенс выполняет функцию «моста» между государственными приоритетами и корпоративными практиками, превращаясь в стратегический механизм реализации промышленной политики. Сделан вывод о том, что комплаенс является не только инструментом юридического контроля, но и фактором конкурентных преимуществ и долгосрочной устойчивости предприятий.

**Ключевые слова:** комплаенс, промышленная политика, правоприменение, регуляторные риски, институциональная зрелость, устойчивое развитие, корпоративное управление.

**Abstract.** The article examines the role of compliance as a modern enforcement tool in industrial policy. It justifies the need to use compliance in an increasingly complex regulatory environment, digitalization, sanctions restrictions and growing uncertainty for enterprises in the industrial sector. It is shown that compliance has transformed from a highly specialized system of control in financial markets into a comprehensive management practice that ensures transparency, legal stability and institutional maturity of organizations. Key functions of compliance are disclosed – regulatory, control, educational, information and response functions, their importance for reducing legal and reputational risks, building trust and investment attractiveness. The author emphasizes that compliance serves as a "bridge" between government priorities and corporate practices, turning into a strategic mechanism for implementing industrial policy. It was concluded that compliance is not only a tool of legal control, but also a factor of competitive advantages and long-term stability of enterprises.

**Keywords:** compliance, industrial policy, enforcement, regulatory risks, institutional maturity, sustainable development, corporate governance.

Современное развитие промышленного сектора сопровождается стремительным усложнением нормативно-правовой среды, в которой действуют предприятия. Национальные законы, международные стандарты, отраслевые регламенты и внутренние корпоративные нормы формируют многослойное правовое поле, требующее высокой степени адаптивности. Дополнительными вызовами становятся процессы цифровизации, глобальная конкуренция, санкционные ограничения и разрывы в международных цепочках поставок. В совокупности эти факторы повышают уровень неопределённости и усложняют процесс стратегического управления.

Проблема заключается в том, что традиционные методы правоприменения и контроля оказываются недостаточными для обеспечения устойчивости промышленных предприятий в новых условиях. Существующие подходы часто носят реактивный характер, сосредоточиваясь на фиксации нарушений и применении санкций, тогда как современная экономика требует проактивных инструментов, способных интегрировать государственные приоритеты промышленной политики в повседневную деятельность хозяйствующих субъектов.

Одним из таких инструментов является комплаенс, изначально возникший как система соблюдения норм на финансовых рынках, но сегодня трансформировавшийся в комплексную управленческую практику. Его значение выходит за рамки юридического контроля, превращаясь в стратегический механизм, обеспечивающий прозрачность, правовую устойчивость и институциональную зрелость предприятий.

Цель исследования заключается в обосновании роли комплаенс как инструмента правоприменения в промышленной политике. Автор стремится показать, что комплаенс может выполнять функцию «моста» между государственными приоритетами и корпоративными практиками, снижая регуляторные и репутационные риски, повышая инвестиционную привлекательность и формируя институциональные условия для долгосрочного устойчивого развития промышленного сектора.

**Комплаенс как современный инструмент регулирования и управления.** Современное развитие промышленности сопровождается резким усложнением нормативной среды. Предприятия функционируют в условиях, когда одновременно действуют национальные законы, международные стандарты, отраслевые регламенты и внутренние корпоративные нормы. Дополнительные вызовы создают процессы цифровизации, глобальная конкуренция и геоэкономическая турбулентность, включая санкционное давление и ограничения на международные цепочки поставок. В этих условиях



традиционных методов управления оказывается недостаточно. Необходимы новые институциональные механизмы, позволяющие интегрировать требования законодательства и стратегические приоритеты государства в повседневную деятельность компаний.

Одним из таких инструментов становится комплаенс. Первоначально он возник как система контроля за соблюдением правовых норм и правил поведения на финансовых рынках [1]. Однако сегодня его содержание значительно расширилось: комплаенс представляет собой комплексную управленческую систему, обеспечивающую прозрачность, законность и устойчивость деятельности предприятия. По мнению ряда авторов, его сущность заключается не только в предотвращении нарушений, но и в создании институциональной базы для реализации государственной промышленной политики [2–3].

Комплаенс играет особую роль в сфере правоприменения. Для белорусской и российской экономики, находящихся под воздействием внешнеэкономических вызовов, критически важно иметь механизмы, обеспечивающие предсказуемость и правовую устойчивость предприятий. Когда государство формулирует стратегические приоритеты – такие как импортозамещение, технологический суверенитет, цифровизация или переход к ESG-модели развития, – именно комплаенс-система обеспечивает перевод этих требований в конкретные корпоративные регламенты, внутренние процедуры и управленческие практики.

Правоприменительный потенциал комплаенс проявляется в нескольких ключевых аспектах. Во-первых, он обеспечивает минимизацию юридических и финансовых рисков. Предприятия, выстраивающие системную работу по контролю за соответствием деятельности правовым нормам, снижают вероятность штрафов, судебных исков и иных санкций. Во-вторых, комплаенс формирует репутацию надёжного партнёра, что особенно важно в условиях сокращения числа доступных внешнеэкономических связей и необходимости привлечения инвестиций. В-третьих, комплаенс укрепляет доверие между компанией и государственными институтами, создавая условия для получения государственной поддержки в форме субсидий, льгот и преференций.

Таким образом, комплаенс следует рассматривать не как узкопрофильный инструмент юридического контроля, а как стратегический механизм правоприменения и реализации промышленной политики. Он выступает связующим звеном между интересами государства и хозяйствующих субъектов, способствуя институциональной устойчивости экономики в целом.

**Функции комплаенс и их институциональное значение.** Рассматривая комплаенс в качестве инструмента правоприменения в промышленной политике, необходимо подчеркнуть его многоуровневую природу. Он выполняет функции как на уровне отдельного предприятия, так и в более широком масштабе – в системе отношений между государством, бизнесом и обществом [3]. Современные условия делают невозможным восприятие комплаенса исключительно как набора правил внутреннего контроля. Речь идёт о целостной архитектуре, обеспечивающей правовую устойчивость и способность предприятия адаптироваться к постоянно меняющейся среде [4].

Прежде всего, комплаенс обеспечивает регуляторную устойчивость. В условиях частых изменений нормативных актов, появления новых требований к отчётности, охране труда, экологической безопасности и цифровой защите комплаенс-система выполняет роль фильтра, позволяющего переводить внешние правовые сигналы во внутренние корпоративные процедуры [3]. Тем самым снижается риск несоответствия и повышается предсказуемость деятельности предприятия.

Не менее значимой является функция внутреннего контроля и мониторинга. Она обеспечивает постоянное наблюдение за деятельностью подразделений компании, выявляет потенциальные нарушения и позволяет оперативно реагировать на них. Эта функция тесно связана с управлением рисками: комплаенс фиксирует не только факты несоответствия, но и причины их возникновения, создавая базу для профилактических мер.

Особое внимание в современных условиях приобретает образовательная функция комплаенс. Она связана с формированием комплаенс-культуры, то есть устойчивой системы

ценностей и норм поведения, разделяемых всеми сотрудниками [5]. Если внутренние регламенты воспринимаются как внешнее навязанное требование, их эффективность оказывается крайне низкой. Лишь при условии институционализации ценностей прозрачности, подотчётности и законопослушности комплаенс способен выполнять свою стратегическую роль.

Информационная функция комплаенс проявляется в создании эффективных каналов обратной связи, включая горячие линии, электронные формы сообщений о нарушениях, независимые аудитории и т. д. Прозрачность таких механизмов повышает доверие работников к системе и снижает вероятность того, что нарушения будут скрываться [6].

Наконец, ключевым элементом комплаенс является блок реагирования, включающий механизмы расследования, применение санкций и разработку корректирующих мер. От уровня институциональной независимости этого блока зависит, превратится ли комплаенс в формальный элемент системы или станет реальным инструментом правоприменения.

Систематизируя эти направления, можно выделить базовые функции комплаенс (таблица 1). Интеграция этих функций позволяет рассматривать комплаенс не как изолированный элемент корпоративного управления, а как основу для реализации стратегических задач промышленной политики. Так, мониторинг и адаптация правовых требований создают условия для технологического суверенитета, образовательные программы обеспечивают подготовку кадров к новым стандартам ESG, а блок реагирования формирует систему ответственности, способную снижать регуляторные и репутационные риски.

Таблица 1 – Базовые функции комплаенс

| Функция         | Содержание                                                                  | Значение для промышленной политики                       |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Регуляторная    | Мониторинг изменений законодательства, адаптация внутренних процедур        | Снижение правовых рисков, повышение предсказуемости      |
| Контрольная     | Внутренний аудит, мониторинг рисков, предотвращение нарушений               | Формирование правоприменительной устойчивости            |
| Образовательная | Обучение персонала, формирование комплаенс-культуры                         | Институционализация ценностей законности и подотчётности |
| Информационная  | Создание каналов обратной связи, защита информаторов                        | Повышение прозрачности и доверия                         |
| Реагирования    | Проведение расследований, применение санкций, разработка корректирующих мер | Эффективное правоприменение, предупреждение нарушений    |

Примечание – Источник: авторская разработка.

Особое значение приобретает баланс между масштабом комплаенс-системы и спецификой деятельности предприятия. Избыточная детализация регламентов способна привести к бюрократизации, тогда как недостаточная проработка создаёт уязвимость перед внешними вызовами. Поэтому при построении комплаенс-системы необходим принцип соразмерности, когда глубина контроля соответствует реальному масштабу и рисковому профилю предприятия.

Таким образом, комплаенс выступает в качестве комплексного механизма, выполняющего как реактивные, так и проактивные функции. Его стратегическая ценность проявляется в способности интегрировать нормы промышленной политики в деятельность предприятий, превращая формальные регламенты в реальные инструменты правоприменения.

**Механизм реализации комплаенс.** В современных условиях комплаенс всё чаще рассматривается как трансмиссионный механизм, связывающий внешние нормативные требования и внутренние управленческие процессы предприятия. Его главная задача заключается не только в том, чтобы фиксировать факт несоответствия или предотвращать нарушения, но и в том, чтобы превращать государственные приоритеты промышленной политики в конкретные корпоративные регламенты, стандарты и процедуры.

Такая интеграция требует системного подхода. Современное промышленное предприятие можно рассматривать как открытую многокомпонентную систему, в которой пересекаются правовые, экономические, технологические и социальные процессы. Управление такой системой невозможно без гибких инструментов, способных одновременно учитывать требования регуляторов и внутренние интересы бизнеса [7]. Именно комплаенс становится той институциональной платформой, которая позволяет согласовать эти разнонаправленные интересы.

Механизм реализации комплаенс можно представить в виде модели, где ключевые блоки – нормативный, контрольный, образовательный, информационный и блок реагирования – связаны с целями промышленной политики.

Практика ведущих промышленных предприятий подтверждает эффективность подобного механизма. Так, компании, работающие в условиях санкционного давления, внедряют системы мониторинга цепочек поставок, чтобы исключить риск вовлечённости в нелегальные операции или поставки товаров двойного назначения. Экологический комплаенс становится необходимым условием реализации программ устойчивого развития: предприятия внедряют системы автоматического контроля выбросов и обязаны передавать данные в надзорные органы в режиме реального времени. В сфере цифровизации комплаенс включает контроль за соответствием информационных систем требованиям кибербезопасности, защите персональных данных и предотвращению киберугроз [8].

Интеграция комплаенс в промышленную политику позволяет достигать нескольких ключевых эффектов. Во-первых, повышается регуляторная устойчивость: снижается количество санкций, предписаний и проверок со стороны надзорных органов. Во-вторых, растёт экономическая эффективность, так как минимизируются издержки, связанные с судебными спорами и простоями производства. В-третьих, усиливается инвестиционная привлекательность, поскольку прозрачность и предсказуемость корпоративных процедур формируют доверие со стороны инвесторов и партнёров. Наконец, формируется долгосрочная организационная зрелость, когда комплаенс становится частью корпоративной культуры, а не формальным элементом отчётности.

Особую роль в этом процессе играет фактор культуры. Без институционализации ценностей комплаенс рискует остаться набором формальных регламентов [9–10]. Но когда нормы прозрачности, подотчётности и уважения к праву становятся частью идентичности организации, комплаенс превращается в стратегический актив. В этом контексте речь идёт уже не только о соблюдении правил, но и о формировании особого типа поведения – поведения, ориентированного на устойчивость и ответственность.

Проведённое исследование позволяет сделать вывод, что комплаенс занимает ключевое место в реализации промышленной политики и выступает современным инструментом правоприменения. Его институциональная значимость определяется способностью интегрировать государственные приоритеты в повседневную деятельность предприятий, снижать регуляторные и репутационные риски, обеспечивать устойчивое развитие и формировать доверие со стороны общества и инвесторов.

Комплаенс можно рассматривать как своеобразный «мост» между государством и бизнесом. С одной стороны, он обеспечивает выполнение обязательных требований законодательства. С другой, создаёт внутренние управленческие практики, которые позволяют предприятиям воспринимать эти требования не как внешнее давление, а как ресурс для развития. Таким образом, комплаенс становится не только инструментом контроля, но и источником конкурентных преимуществ, позволяя компаниям адаптироваться к вызовам и использовать правовую среду как фактор устойчивого роста.

В условиях новых геоэкономических реалий комплаенс приобретает всё более стратегический характер. Его развитие связано с цифровизацией, ESG-повесткой и необходимостью опережающего реагирования на нормативные изменения. В этом смысле комплаенс выступает не просто системой соблюдения правил, а механизмом формирования долгосрочной устойчивости и институциональной надёжности промышленного сектора.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кузнецова Н.В. Комплаенс и государственный контроль: две модели обеспечения соблюдения законодательства субъектами предпринимательской деятельности // Вестник Университета имени ОЕ Кутафина. – 2022. – № 12 (100). – С. 139–146.
2. Ткаченко Ю.А., Шевченко М.В. Комплаенс-контроль как ключевой фактор в управлении экономическим субъектом // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2016. – № 2. – С. 196–199.
3. Griffith S.J. Corporate governance in an era of compliance // Wm. & Mary L. Rev. – 2015. – V. 57. – P. 2075–2140.
4. Беляева И.Ю., Данилова О.В. Репутационный капитал и социальная ответственность современной корпорации // Качество. Инновации. Образование. – 2012. – № 5 (84). – С. 106–111.
5. Беляев Ю.К. Применение инструментов комплаенс-контроля для оптимизации корпоративного управления фармацевтическими компаниями // Journal of new economy. – 2013. – № 1 (45). – С. 45–50.
6. Strategic Compliance – Harvard Law School Forum on Corporate Governance. – 2024. – URL: <https://corpgov.law.harvard.edu/2024/01/16/strategic-compliance/> (дата обращения 05.09.2025).
7. Вавилина А.В. Комплаенс в системе корпоративного управления // Современные корпоративные стратегии и технологии в России. – 2015. – С. 75–81.
8. Biegelman M.T., Bartow J.T. Executive roadmap to fraud prevention and internal control: Creating a culture of compliance. – John Wiley & Sons, 2012. – 448 p.
9. Rossi C.L. Compliance: an over-looked business strategy // International Journal of social economics. – 2010. – V. 37. – № 10. – P. 816–831.
10. Wellner P.A. Effective compliance programs and corporate criminal prosecutions // Cardozo L. Rev. – 2005. – V. 27. – P. 497–528.

УДК 346.7

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРАВОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ IMPROVEMENT OF LEGAL INSTRUMENTS FOR ENSURING DIGITAL TRANSFORMATION OF THE ECONOMY IN THE REPUBLIC OF BELARUS**

Аваева Дарья Сергеевна,  
Институт экономики НАН Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[dasha.markevich@gmail.com](mailto:dasha.markevich@gmail.com)

Avaeva Darya,  
The Institute of Economics of the NASB,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** С учетом существующих в Республике Беларусь актуальных направлений совершенствования законодательного обеспечения цифровой трансформации экономики в статье рассматривается набор правовых инструментов, необходимых для реализации комплексной согласованной научно обоснованной правовой политики в области цифровой экономики. Обосновывается необходимость их систематизации по различным основаниям, что позволяет выработать целостный подход к формированию эффективной нормативной базы цифрового развития. Особое внимание уделяется правовым стимулам как ключевому элементу механизма государственной поддержки цифровой экономики, включая налоговые

льготы, финансовые и организационные меры, адресную инфраструктурную помощь, а также специальные правовые режимы. На основе сравнительного анализа разработан комплекс предложений по развитию нормативной базы цифровой экономики в Республике Беларусь, в том числе по уточнению правового статуса субъектов цифровой инфраструктуры, включая операторов цифровых платформ. Разработанные меры позволят обеспечить устойчивую цифровую трансформацию экономики, повышение инвестиционной привлекательности и создание правовой среды, способствующей инновационному развитию.

**Ключевые слова:** цифровая экономика, инновационная политика, правовые инструменты, цифровое право, информационное право.

**Abstract.** Taking into account the current trends in improving the legislative framework for the digital transformation of the economy in the Republic of Belarus, this article examines a set of legal instruments necessary for the implementation of a comprehensive, coordinated, scientifically grounded legal policy in the field of the digital economy. The need for their systematization on various grounds is substantiated, which allows for the development of a holistic approach to the formation of an effective regulatory framework for digital development. Particular attention is paid to legal incentives as a key element of the mechanism of state support for the digital economy, including tax incentives, financial and organizational measures, targeted infrastructure assistance, and special legal regimes. Based on a comparative analysis, a set of proposals has been prepared for the development of the regulatory framework for the digital economy of the Republic of Belarus, including clarifying the legal status of digital infrastructure entities, for example digital platform operators. The developed measures will ensure a sustainable digital transformation of the economy, increase investment attractiveness, and create a legal environment conducive to innovative development.

**Keywords:** digital economy, innovation policy, legal instruments, digital law, information law.

Взятый в Республике Беларусь курс на построение и развитие цифровой экономики предопределил особенности проводимой в рассматриваемой области правовой политики, направленной на создание благоприятной среды для цифровой трансформации промышленности, торговли, финансового сектора и др. В ряде стратегических и программных документов отражается система мер, направленная на обеспечение реализации ключевых направлений цифровой трансформации, требующая системного доктринального осмысления, с последующей оценкой их эффективности, достаточности и обоснованности.

Одновременно с развитием цифровых технологий в Республике Беларусь обостряется ряд проблем, объективно обуславливающих необходимость государственного регулирования, в том числе для стимулирования инновационной активности компаний в сфере информационных технологий (далее – ИТ-компании). Ключевыми среди них являются: высокая зависимость сектора информационных технологий от зарубежных поставщиков (в частности, в сегментах системного, офисного и встроенного программного обеспечения (далее – ПО), где доля иностранных решений превышает 85–90 % при отсутствии отечественных аналогов для 78 % используемых программных продуктов); низкий уровень цифровой зрелости государственных организаций (9,6 % на 2024 г.); слабая мотивация к переходу на свободное и национальное ПО (соответствующие планы имеют лишь 15–23 % организаций); фрагментарность межведомственного взаимодействия, выражающаяся в создании проприетарных решений с высокой зависимостью от разработчика; недостаточное внимание к архитектурной согласованности при проектировании информационных систем; а также инерционность реализации государственных программ, связанная с воспроизведением «водопадной модели» и переносом нереализованных проектов [1, 2].

В связи с этим целью проводимого исследования является развитие подходов к регулированию цифровой экономики, а также разработка комплекса предложений по совершенствованию действующего законодательства.

Для обеспечения цифровой трансформации экономики активно развивается нормотворчество, отмечается, что на сегодняшний день в Беларуси принято около 500 различных правовых актов в этой сфере. Постановлением Палаты представителей Национального собрания Республики Беларусь от 10 января 2025 г. № 141-П8/П «О рекомендациях по итогам парламентских слушаний на тему «Развитие цифрового права в Республике Беларусь» Совету Министров совместно с иными заинтересованными поручено, во-первых, по результатам проведения комплексной ревизии и оценки нормативных правовых актов по вопросам цифрового развития, информатизации, обеспечения кибербезопасности, защиты информации и персональных данных, в иных сферах, в которых применяются информационные технологии, изучить целесообразность подготовки проекта специального закона по вопросам цифровизации; во-вторых, проработать необходимость закрепления в гражданском законодательстве норм, определяющих правовую природу цифрового имущества, цифровых имущественных и неимущественных прав, их понятие и виды, а также устанавливающих особенности правового регулирования указанных объектов гражданских прав, в частности, цифровых финансовых активов и утилитарных цифровых прав, охраны изображения гражданина, способы защиты цифровых прав физических и юридических лиц.

Отметим, что национальное законодательство, обеспечивающее цифровую трансформацию экономики, представлено различными группами нормативных правовых актов, среди которых нормативные правовые акты, направленные на определение перспективных направлений государственной политики в области цифровой трансформации экономики; направленные на установление нормативной правовой основы деятельности Парка высоких технологий (далее – ПВТ) и других специальных правовых режимов; направленные на определение особенностей государственного управления в сфере цифрового развития; направленные на установление правовых режимов различных видов информации, а также правового статуса субъектов информационных правоотношений; направленные на стимулирование цифрового развития, а также регулирование инвестиционной деятельности в области информационно-коммуникационных технологий; направленные на регламентацию общественных отношений в области финансовых технологий; направленные на установление правовых основ эксплуатации информационной инфраструктуры, а также на обеспечение кибербезопасности и др.

Проведенный анализ нормативных правовых актов, регулирующих общественные отношения в области цифровой экономики, позволил выделить и систематизировать существующие инструменты правового обеспечения цифровой трансформации экономики в Республике Беларусь в рамках следующих оснований: по предмету правового регулирования (гражданско-правовые, уголовно-правовые, административные, конституционные, финансовые и др.); по характеру регулирования (материально-правовые и процессуальные); по информационно-психологической направленности (льготы и приостановления); по степени сложности (элементарные и комплексные правовые средства). Именно их сочетание формирует гибкий и многоуровневый механизм правового регулирования, который интегрирует методы различных отраслей права для создания стимулов, установления гарантий и минимизации рисков в процессе цифровизации. Такой системный подход позволяет не только эффективно стимулировать инвестиционную и инновационную деятельность с помощью финансово-правовых инструментов (налоговых льгот, преференций), но и обеспечивать правовую определенность, защиту прав и законных интересов участников цифровой экономики с помощью гражданско-правовых и публично-правовых средств.

Особое место в системе правовых инструментов занимают правовые стимулы, которые широко применяются в белорусской и зарубежной практике. Среди мер стимулирования развития цифровой экономики в Республике Беларусь используются финансовые, инфраструктурные и организационные инструменты, которые формируют многоуровневую и взаимодополняющую экосистему поддержки. Данная система сочетает прямое фискальное

стимулирование (через масштабные налоговые льготы для резидентов ПВТ, индустриального парка «Великий камень» и участников преференциальных инвестиционных проектов) с созданием специализированной инфраструктуры (государственные закупки, пилотные проекты) и эффективных организационных механизмов координации (офисы цифровизации, советы, центры). Однако именно финансовые меры, и в первую очередь беспрецедентные налоговые преференции, выступают основным драйвером, создающим наиболее привлекательные условия для инвестиций и ведения бизнеса в высокотехнологичных отраслях.

Таким образом, в Беларуси государственное стимулирование ИТ-компаний осуществляется преимущественно в пределах специальных правовых режимов, в особенности ПВТ, положения о котором носят экспериментальный характер. Субъекты цифровой инфраструктуры также получают адресную поддержку для реализации крупных государственных проектов. В то же время среди зарубежных государств наблюдается тенденция расширения государственной поддержки с целью обеспечения технологического суверенитета, достижения лидерства в области высоких технологий и т. д. В государствах-членах Евразийского экономического союза уделяется значительное внимание нормативному правовому закреплению преференциальных условий для ИТ-компаний.

Так, в Российской Федерации предусмотрен комплекс налоговых и финансовых льгот: сниженные ставки по налогу на прибыль и страховым взносам, освобождение от налога на добавленную стоимость операций с ПО, отсрочка по уплате налогов и кредитов, ускоренная амортизация, позволяющая снижать налоговую нагрузку при использовании отечественного ПО и радиоэлектронной продукции. Дополнительно действуют грантовые программы для внедрения ИТ-решений в приоритетных отраслях, льготное кредитование, а также институт «цифровых атташе», обеспечивающий продвижение отечественных технологий на внешних рынках.

В Казахстане акцент сделан на стратегические программы цифровой трансформации («Digital Kazakhstan», «Дорожная карта бизнеса-2025», Концепция цифровой трансформации на 2023–2029 гг.), предусматривающие грантовую и кредитную поддержку, налоговые преференции для участников «Астана Хаб», а также создание финансовой экосистемы для развития финтех-сектора. С 2026 г. вступает в силу новый Налоговый кодекс, вводящий специальные правила налогообложения цифровых активов. В Армении государственная поддержка ИТ-компаний закреплена на законодательном уровне и выражается в налоговых льготах для трудовых мигрантов и новых работников, а также в софинансировании подготовки и переподготовки кадров.

Таким образом, все рассмотренное выше позволяет говорить о необходимости развития собственной нормативной правовой базы обеспечения цифровой трансформации экономики, увеличения числа стимулирующих норм для субъектов цифровой экономики, в особенности для организаций, являющихся разработчиками, поставщиками цифровых продуктов и услуг, а также усилении гарантий уже существующих прав и обязанностей участников цифровых рынков. Рассмотрим следующие перспективные направления развития национального законодательства в этой области.

Во-первых, отметим необходимость совершенствования правового регулирования деятельности ИТ-компаний в Республике Беларусь. Цифровая экономика является ключевым драйвером социально-экономического развития Республики Беларусь. Существующая модель поддержки ИТ-сектора, основанная на предоставлении преференций резидентам ПВТ, доказала свою эффективность, однако имеет ограниченное действие и не охватывает весь национальный цифровой сектор. Для многих юрисдикций сравнительным преимуществом является то, что приобретение льгот и преференций в ИТ-секторе не требует особого статуса резидента какой-либо структуры (индустриального парка, свободной экономической зоны и т. д.), а обусловлено осуществляемым видом деятельности. При этом важным требованием для получения, в первую очередь, налоговых льгот является прохождение процедуры аккредитации или сертификации. Такой подход значительно расширяет число

потенциальных субъектов государственной поддержки, а простой порядок приобретения данного статуса является весьма перспективным для малого и среднего бизнеса.

В целях решения этих задач предлагается введение нового института – «цифровой компании», который позволит, с одной стороны, направить государственную поддержку в адрес организаций с наибольшим потенциалом цифровой трансформации и экспортно-ориентированных ИТ-решений, а с другой – создать для них специальные правовые условия, максимально благоприятные для ведения бизнеса в цифровой среде.

Для ограничения числа субъектов, имеющих право на получение льгот, целесообразно предусмотреть процедуру аккредитации. Среди критериев оценки организации следует закрепить вид осуществляемой деятельности (например, разработка ПО и мобильных приложений, искусственный интеллект, большие данные, блокчейн, финтех, AR/VR, кибербезопасность, облачные сервисы, проектирование и производство «умных» устройств, Интернет вещей и др.), структуру доходов (например, не менее 70 % выручки должно приходиться на цифровые продукты и услуги), кадровый состав (например, определенная доля сотрудников-специалистов в сфере ИТ/цифровых технологий), критерий инновационности и вложений в развитие (например, определенная доля расходов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы), наличие зарегистрированных объектов интеллектуальной собственности (ПО, базы данных). Также возможно предусмотреть упрощенный порядок аккредитации для стартапов (до 3 лет работы, без жестких финансовых показателей, но с обязательным участием в акселераторах/грантовых программах). Цифровые компании могут действовать как резиденты ПВТ, так и вне его, что позволит распространить стимулы на более широкий круг участников цифровой экономики.

Для развития положений, определяющих правовой статус цифровой компании, предлагается закрепить комплекс норм-стимулов: снижение ставки налога на прибыль для аккредитованных цифровых компаний (например, до 0 % с постепенным ростом до 5 % после 5–7 лет); освобождение от НДС операций по передаче прав на ПО, базы данных, SaaS-услуги и др.; ускоренную амортизацию нематериальных активов; льготные кредиты и лизинг для закупки оборудования; грантовые программы на разработку и внедрение ИТ-решений в приоритетных отраслях экономики; меры по поддержке экспорта продукции и услуг ИТ-компаний (например, создание экспортных агентств); налоговые льготы по подоходному налогу для новых работников и трудовых мигрантов; налоговую поддержку образовательных программ и др.

Полагаем, что кроме закрепления рассматриваемых льгот на уровне Налогового кодекса и иных законодательных актов, необходимо обеспечить комплексный подход к созданию правовых основ цифровой экономики. В рамках этого подхода ключевым шагом является разработка и принятие Закона Республики Беларусь «Об основах государственного регулирования цифровой экономики», в котором следует определить цель государственной политики в сфере цифровой экономики, систему задач и принципов, предмет и пределы ее регулирования, общие положения, регламентирующие оборот объектов общественных отношений и права субъектов правоотношений в цифровой экономике, систему средств государственного стимулирования цифровой трансформации национальной экономики, особенности нормативного правового обеспечения цифровой трансформации промышленности, торговли, финансов, определить основные начала ответственности участников общественных отношений в данной области [3, с. 118].

Наконец, в рассматриваемом Законе должен найти свое закрепление комплекс экономико-правовых инструментов стимулирования разработки, внедрения и использования цифровых технологий в хозяйственной деятельности и государственном управлении, что станет основой для дальнейшей цифровой трансформации экономики.

Во-вторых, необходимо обеспечить совершенствование информационного законодательства. Отметим, что в Республике Беларусь правовой статус операторов цифровых платформ остается неопределенным, в отличие от Российской Федерации, где был принят Федеральный закон от 31 июля 2025 г. № 289-ФЗ «Об отдельных вопросах



регулирования платформенной экономики в Российской Федерации», Республики Казахстан, где действует Закон Республики Казахстан от 10 июля 2023 г. № 18-VIII ЗРК «Об онлайн-платформах и онлайн-рекламе», а также иных государств, например, государств – членов Европейского союза, для которых комплексное правовое регулирование деятельности операторов цифровых платформ обеспечивается, в первую очередь, Законом о цифровых услугах и Законом о цифровых рынках.

Для конкретизации правового статуса оператора цифровой платформы предлагается в названном выше Законе «Об основах государственного регулирования цифровой экономики» закрепить нормы, определяющие порядок взаимодействия оператора цифровой платформы и иных участников рынка, в том числе: 1) порядок раскрытия информации о правилах работы платформы, включая порядок ранжирования (очередности) (без раскрытия коммерчески чувствительной информации), о рассмотрении обращений пользователей, об условиях работы, деятельности платформы; 2) особенности использования рекомендательных алгоритмов; 3) единый порядок рассмотрения обращений пользователей в разумные сроки, а также разрешения споров. В рассматриваемом Законе также целесообразно закрепить следующие запрещающие нормы: во-первых, на необоснованные ограничения создания, получения, распространения информации, ограничение прав пользователей, определение поведения пользователей; во-вторых, на установление правил пользования платформой, содержащих необоснованные ограничения самостоятельного поведения пользователя платформы, включая ограничение или запрет на способы информирования потребителей, распространение информации и (или) рекламы, самостоятельное установление условий приобретения (получения) товаров, работ, услуг, включая ценообразование; на установление в правилах пользования платформой формулировок, допускающих чрезмерно расширительное толкование, неограниченное усмотрение собственника платформы, которые могут приводить к необоснованному блокированию, ограничению пользователей, расторжению договора. Также необходимо закрепить презумпцию того, что предъявляемые платформой требования к пользователям едины и обеспечивают достижение целей функционирования платформы, качество сервиса, безопасность функционирования платформы, безопасность и права пользователей.

Также полагаем целесообразным установление права потребителя (пользователя) отказаться от применения рекомендательных алгоритмов, посредством которых осуществляется ранжирование, а также запрета на разработку и применение технологических средств, которые бы ограничивали доступ к товарам и услугам на цифровом рынке. Такими средствами могут признаваться любые технологии, используемые для определения физического местоположения клиента, включая отслеживание этого местоположения с помощью IP-адреса или координат, полученных через глобальную навигационную спутниковую систему и др.

Таким образом, развитие цифровой экономики в Республике Беларусь встречает ряд вызовов и ограничений, для преодоления которых видится необходимым формирование и развитие комплексного правового механизма, обеспечивающего реализацию и защиту прав и законных интересов субъектов цифровой экономики. Проведенное исследование позволило определить необходимость как разработки специального нормативного правового регулирования, так и развития положений уже существующих отраслей национального законодательства, в первую очередь информационного. Полагаем, что их реализация станет неотъемлемым элементом правовой среды, способствующей инновационному развитию.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Перспективы цифрового развития // Центр перспективных исследований, 2025. – URL: <https://giprosvjaz.by/files/download/bf300510-9a46-4419-aedf-10aef6eddd8ad> (дата обращения 19.09.2025).
2. Алексеев А.Е., Юневич Н.Г., Богданова А.А. Подходы к стратегическому планированию цифрового развития на 2026–2030 гг. и на перспективу до 2035. – URL: [https://www.researchgate.net/publication/386991756\\_Approaches\\_to\\_strategic\\_planning\\_of\\_digital\\_development\\_for\\_2026-2030\\_and\\_for\\_the\\_future\\_up\\_to\\_2035\\_Podhody\\_k\\_strategiceskomu\\_planirovaniu\\_cifrovogo\\_razvitiia\\_na\\_2026\\_-\\_2030\\_gg\\_i\\_na\\_perspektivu\\_do\\_2035](https://www.researchgate.net/publication/386991756_Approaches_to_strategic_planning_of_digital_development_for_2026-2030_and_for_the_future_up_to_2035_Podhody_k_strategiceskomu_planirovaniu_cifrovogo_razvitiia_na_2026_-_2030_gg_i_na_perspektivu_do_2035) (дата обращения 19.09.2025).
3. Маркевич Д.С. К вопросу о формировании законодательных основ регулирования цифровой экономики в Республике Беларусь // Правовая политика, наука, практика – 2023: материалы Респ. науч.-практ. конф., Минск, 5 окт. 2023 г. / Нац. центр законодательства и правовых исслед. Респ. Беларусь; редкол.: Е.В. Семашко [и др.]. – Минск: Колорград, 2023. – С. 115–118.

УДК 005.94, 004.9

## ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИЯ НАУЧНОЙ СФЕРЫ: ВОЗМОЖНОСТИ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ INTELLECTUALIZATION OF SCIENCE: POSSIBILITIES OF DIGITAL PLATFORMS

Балыдко Светлана Викторовна,  
Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[svetik2901@gmail.com](mailto:svetik2901@gmail.com)

Balydko Swetlana,  
Center for System Analysis and Strategic Research of the NASB,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** С ростом уровня цифровизации все больше сфер внедряют в свою деятельность технологии искусственного интеллекта. В процессе цифровизации основным механизмом при управлении научной сферой является создание электронных платформ и систем управления. Использование новых технологий позволяет повысить качество управления научной сферой, оптимизировать расходы на финансирование исследований, способствовать дальнейшему развитию инновационной экономики и повышению ее конкурентоспособности. В статье рассмотрен международный опыт использования цифровых платформ в управлении научной сферой, приведены успешные примеры построения национальных цифровых платформ, а также предложены подходы по построению единой цифровой платформы регулирования научной деятельности в Республике Беларусь, описаны ее цели и организационно-методологическое обеспечение.

**Ключевые слова:** цифровая трансформация, цифровая платформа, искусственный интеллект (ИИ), управление наукой.

**Abstract.** With the increasing level of digitalization, more and more spheres are introducing artificial intelligence technologies into their activities. In the process of digitalization, the main mechanism for managing the scientific field is the creation of electronic platforms and management systems. The use of new technologies makes it possible to improve the quality of scientific management, optimize research financing costs, and contribute to the further development of the

innovative economy and increase its competitiveness. The article examines international experience in using digital platforms in scientific management. Successful examples of building national digital platforms in foreign countries are given, the main approaches to building a single digital platform for regulating scientific activity are proposed in the Republic of Belarus, describes its goals and organizational and methodological support.

**Keywords:** digital transformation, digital platform, artificial intelligence (AI), science management.

В современную эпоху цифровые технологии оказывают влияние на различные сферы общественной жизни, включая государственное управление, экономику, финансы, медицину и здравоохранение. Постоянное расширение коммуникационных возможностей обусловлено развитием онлайн-сервисов, цифровых платформ и внедрением искусственного интеллекта (ИИ), что способствует повышению эффективности информационного обмена и автоматизации процессов.

В сфере исследований и разработок цифровые технологии все больше воздействуют как на проведение исследований, на практическую значимость результатов исследований и их внедрение, так и на процессы управления научной сферой, а также на создание новых моделей взаимодействия науки и общества. Поэтому важной задачей является цифровизация научной сферы, которая позволит повысить качество управления научной сферой, оптимизировать расходы на финансирование исследований, а также создаст новые возможности для междисциплинарных исследований, что будет способствовать дальнейшему развитию инновационной экономики.

Указом Президента Республики Беларусь от 01.04.2025 № 135 «О приоритетных направлениях научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2026–2030 годы» наиболее перспективными и востребованными направлениями определены цифровые технологии и ИИ, которые должны существенно помочь обеспечить технологический суверенитет нашей страны.

Несмотря на то, что в Беларуси пока только разрабатывается закон, регулирующий деятельность с применением ИИ, имеются нормативные правовые акты, затрагивающие эту сферу. Среди них Декрет Президента Республики Беларусь от 21.12.2017 № 8 «О развитии цифровой экономики», который предоставляет право резидентам Парка высоких технологий на осуществление деятельности в сфере ИИ. Также в стратегии «Наука и технологии: 2018–2040», утвержденной Постановлением Президиума Национальной академии наук Беларуси от 26.02.2018 № 17, ИИ отмечен как одно из ключевых направлений модели «Беларусь интеллектуальная».

В Республике Беларусь утверждена Концепция обеспечения суверенитета Республики Беларусь в сфере цифрового развития до 2030 года, в которой определены основные составляющие суверенитета Республики Беларусь в сфере цифрового развития с учетом национальных интересов, направления и меры обеспечения суверенитета нашей страны в сфере цифрового развития.

Указ Президента Республики Беларусь от 29.11.2023 № 381 «О цифровом развитии» также направлен на реализацию и финансирование мероприятий, пилотных проектов в сфере цифрового развития и определяет основные подходы в цифровизации страны до 2030 года. Одним из приоритетных направлений в соответствии с Указом является создание и использование цифровых платформ во всех отраслях экономики Республики Беларусь. Таким образом, в стране уже имеется правовое регулирование, которое способствует развитию цифровизации всех сфер деятельности, в том числе с применением технологий ИИ.

Как показывает международный опыт при управлении научной сферой в процессе цифровизации основным механизмом является внедрение электронных платформ и систем управления. Например, создание единой информационной системы учета научных исследований (электронные базы данных проектов, публикаций, грантов), а также

использование онлайн-платформ для подачи заявок на финансирование научных исследований и формирования отчетов по завершённым исследовательским грантам и т. д.

Большинство проектов по созданию систем интеграции данных реализуется в научной сфере. В настоящее время, когда объем научных данных растет быстро, становится важным их объединение и совместное использование. Накопление больших объемов данных в различных областях деятельности, в том числе научной, и успехи в развитии методов их обработки ИИ привели к появлению «data-driven» (основанного на данных) подхода к проведению исследований [1].

Так, в Европейском союзе создана и начала функционировать с 2024 года облачная платформа для хранения, обмена и совместной работы над научными данными в ЕС – European Open Science Cloud (EOSC). Целью EOSC является предоставление исследователям в Европе открытой многопрофильной среды, где они могут публиковать, находить и повторно использовать данные, инструменты и услуги для проведения научных исследований и создания инновационной продукции. С помощью этой среды EOSC стремится объединить все электронные научные ресурсы европейских стран для повышения эффективности финансового обеспечения научных исследований и их результативности.

EOSC открывает доступ исследователям, административному ресурсу к необходимым исследовательским данным и другим цифровым объектам, созданным в ходе жизненного цикла исследования, таким как программное обеспечение и публикации. Необходимым условием является также обеспечение совместимости данных между дисциплинами и внутри них, а также (повторное) использование данных путем связывания их с соответствующими инструментами и сервисами. На платформе предусматривается возможность интеграции инфраструктур, поддержка открытого доступа. Также Европейская комиссия внедряет платформы аналитики данных для мониторинга реализации программ «Horizon Europe», что позволяет оценивать их эффективность [2].

Национальным научным фондом созданы цифровые платформы для управления научными данными и проектами. Например, система поиска проектов научных исследований, платформы метаданных и т. д., которые позволяют создавать новые сервисы, возможности и ресурсы, ориентированные на данные, для выполнения исследований, сотрудничества и инноваций [3].

В Китае создана Национальная платформа научных данных – China National Knowledge Infrastructure, которая обеспечивает доступ к публикациям, диссертациям, патентам и другим научным ресурсам. В данной платформе интенсивно используются инструменты ИИ для поиска и анализа данных. Она включает в себя полный спектр журналов, докторских и магистерских диссертаций, газет, материалов конференций, патентов, стандартов, научных достижений, нормативных актов и т. д. Кроме того, была основана сеть по распространению цифровой информации из более чем 900 международных издателей и создана первая в мире «Chinese and Foreign Languages Resource Database» (База данных ресурсов на китайском и иностранных языках), контент которой глубоко интегрирован и издается одновременно с оригинальной литературой [4].

Национальная австралийская платформа для поиска и доступа к исследовательским данным по всей Австралии Research Data Australia содержит ссылки на ресурсы, к которым можно получать доступ, находить и использовать данные для исследований из более чем ста австралийских исследовательских организаций, государственных учреждений и культурных учреждений, и осуществлять интеграцию данных из различных источников [5].

Таким образом, большинство национальных платформ обладают поддержкой открытого доступа, функционируют с использованием современных технологий (цифровые решения, ИИ). Их работа позволяет обеспечить автоматизацию процессов управления научной деятельностью, способствует повышению эффективности исследований, прозрачности и расширению сотрудничества научных институтов и исследователей. Создание национальной единой цифровой платформы для регулирования научной

деятельности представляется ключевым направлением модернизации и повышения эффективности управления научной сферой в Республике Беларусь.

Цифровые технологии и интеллектуализация позволяют автоматизировать процессы оценки, мониторинга и поддержки научных проектов, а также обеспечивают более точное и своевременное принятие управленческих решений, что является одним из ключевых факторов развития национальной науки.

В части цифровизации процесса управления научной сферой Республики Беларусь предлагаем построить следующую модель единой цифровой платформы управления научной деятельностью (рисунок 1).

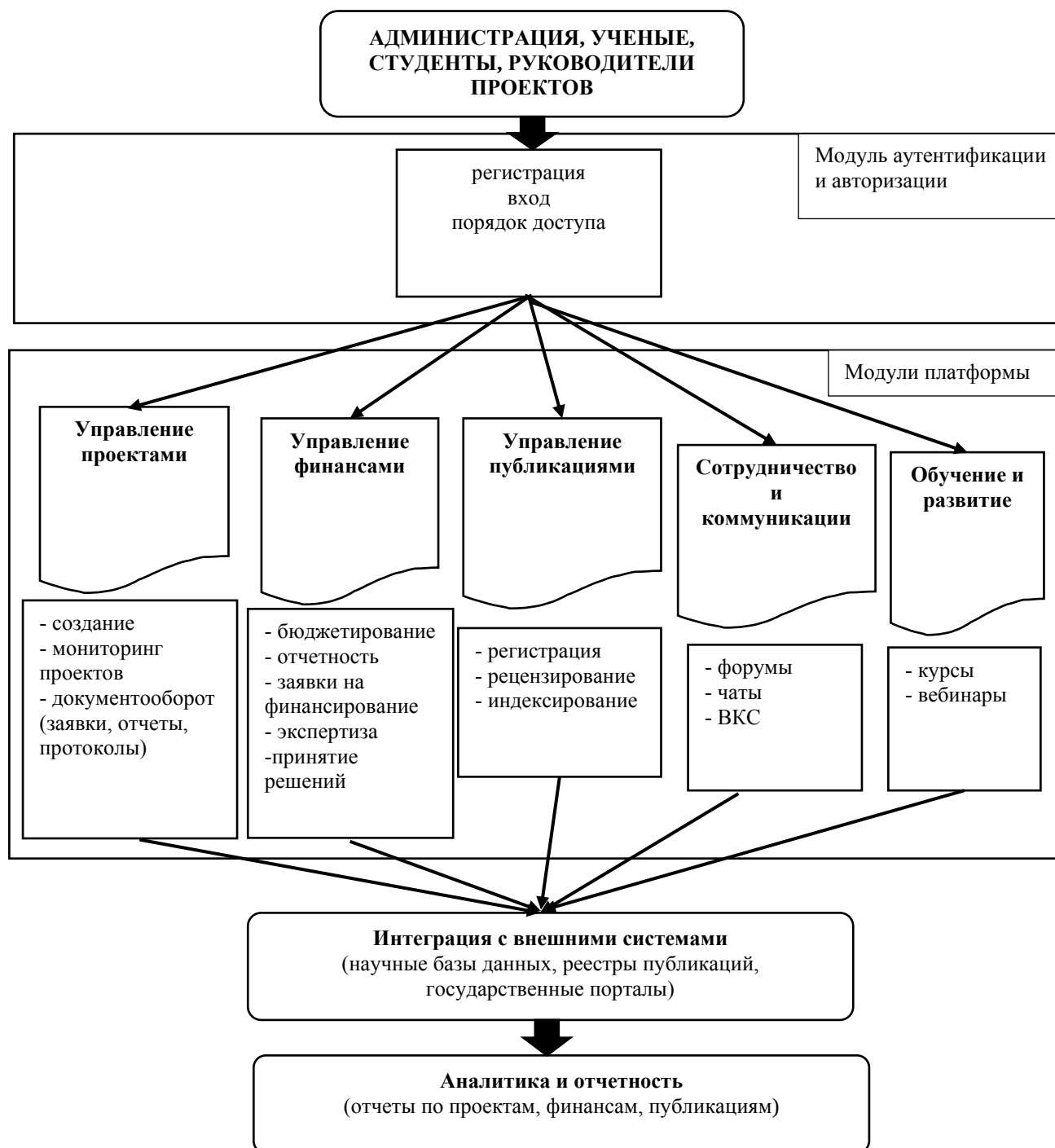


Рисунок 1 – Модель единой цифровой платформы управления научной деятельностью

Примечание – Источник: авторская разработка.

Данная цифровая платформа управления научной деятельностью будет представлять собой интегрированную систему, предназначенную для эффективного управления всеми аспектами научной деятельности в организации или научной сфере. Она позволит объединить различные модули и компоненты, обеспечивая централизованный доступ к ресурсам и данным, а также автоматизирует процессы управления научной деятельностью.

Платформа должна обеспечить автоматизацию и оптимизацию процессов работы административного ресурса, учёных, руководителей проектов, студентов, иных пользователей. Такая платформа будет являться централизованным инструментом, который консолидирует процессы управления проектами, финансами, публикациями, коммуникациями и аналитикой с возможностью интеграции с внешними информационными системами, ресурсами, тем самым интеллектуализировать процессы регулирования научной сферы.

Рассмотрим блоки модели более детально. Так, пользователями системы будут являться непосредственные участники процессов: работники администрации, ученые, руководители научных проектов, студенты и аспиранты, иные пользователи. В целях безопасности необходимо использование ролевой модели доступа к ресурсам платформы, а вход в систему должен быть реализован с помощью модулей аутентификации и авторизации.

Основным модулем платформы является модуль «Управление проектами», который предполагает автоматизировать цепочку процессов от создания проекта до его завершения. Также целесообразным следует предусмотреть отслеживание выполнения задач и реализацию проектов в реальном времени.

Ведение электронного документооборота ускорит и оптимизирует процессы управления научной сферы. В Республике Беларусь уже эффективно функционирует система передачи информации в кредитно-финансовой сфере, а также во взаимоотношениях налоговых органов с субъектами хозяйствования, в Единой информационной системе таможенных органов Беларуси, включая Национальную систему электронного таможенного декларирования [6].

Компонента аналитики и отчетности будет собирать данные из всех остальных модулей, это будут и базы данных с отчетами по выполнению проектов, финансовая отчетность, возможно и статистика публикаций (количество работ, цитируемость и т. д.).

В части управления финансами реализуется модуль по планированию расходов по проектам, автоматическая генерация отчетов для административного ресурса и регулирующих органов. Подготовка и подача заявок на финансирование научных исследований, также реализована через платформу.

Поскольку эффективность при распределении финансовых средств на гранты во многом зависит от механизмов конкурсного отбора научных проектов, проведения их экспертизы, важной компонентой является экспертиза научных проектов. Применение цифровых технологий позволят оптимизировать процедуру многоступенчатой экспертизы и повысить качество грантов.

Конкурсная система финансирования научных исследований в большинстве случаев реализуется научными фондами. На результативность работы научного фонда, повышение качества экспертизы на сегодняшний день значительное влияние оказывает уровень цифровизации его работы. Научные фонды активно используют возможности цифровых технологий при организации процесса прохождения научных проектов. Так, Российским научным фондом активно используется технология, которая позволяет исключить человеческий фактор при распределении поданных заявок на экспертизу, происходит автоматическое назначение эксперта с предварительным семантическим анализом ключевых слов и аннотации проекта, также отслеживается явный конфликт интересов у эксперта, осуществляется учет занятости эксперта [7]. В Национальном фонде естественных наук Китая создана сложная система, которая осуществляет сканирование онлайн-ресурса данных научной литературы и персональные данные интернет-сайтов исследователей с использованием ИИ, что позволяет эффективно и быстро осуществить конкурсный отбор

научных проектов [8, 9]. Таким образом, опыт научных фондов в части интеллектуализации процессов проведения многоступенчатой экспертизы можно применить во всех направлениях научной сферы требующих принятия решений с учетом экспертного мнения.

Наиболее значимым для научного сообщества будет являться модуль «Управление публикациями», в которой будет реализована возможность добавления статей, патентов, тезисов. Также автоматизированы процессы рецензирования статей; возможно сбор данных и их анализ с помощью инструментов ИИ из индексирующих систем (Scopus, Web of Science) и составление дальнейшей публикационной статистики автора (количество цитирований, импакт-факторы) и др.

Модуль «Сотрудничество и коммуникации» будет функционировать для обмена знаниями между участниками цифровой платформы. Следующий модуль «Обучение и развитие» будет использоваться для организации образовательных мероприятий (онлайн-курсов и вебинаров), а также содержать материалы для самостоятельного изучения.

Для расширения возможностей единой цифровой платформы в последующем рациональным будет предусмотреть возможность интеграции с научными базами данных, базами данных актов законодательства Республики Беларусь, РФ и т. д., государственными информационными ресурсами и системами. Это позволит автоматически получать актуальные данные о законодательстве, публикациях, грантах или результатах исследований и т. д.

Предложенные модули должны обеспечить помощь по принятию руководством обоснованных решений, развитию научных направлений или перераспределению финансирования. Все модули связаны между собой через центральную платформу с единым интерфейсом пользователя, а взаимодействие осуществляется через открытые интерфейсы или внутренние сервисы системы.

Важной составляющей реализации модели цифровой платформы является безопасность данных, которые должны быть реализованы путем шифрования информации, контроля доступа и аудита действий пользователей.

Таким образом, предложенная модель единой цифровой платформы регулирования научной деятельности в стране позволит обеспечивать комплексное управление всей научной сферы за счёт объединения ключевых процессов в единую цифровую среду.

Проблемными вопросами использования инструментов ИИ можно назвать недостаточно развитую цифровую инфраструктуру; ограниченность кадровых ресурсов в области ИТ и аналитики; необходимость разработки нормативно-правовой базы для использования ИИ. Также имеется необходимость обеспечения безопасности данных при использовании технологий ИИ.

Тем не менее для развития данного направления необходимо вложение финансовых средств в развитие цифровой инфраструктуры; обучение специалистов в области ИИ и аналитики данных; создание правового поля, регулирующего использование ИИ в сфере науки; дальнейшее развитие международного сотрудничества по обмену опытом внедрения цифровых технологий.

Создание платформы позволит обеспечить централизованный доступ к нормативно-правовой базе, данным о финансировании, результатах исследований, повысить прозрачность и контроль за использованием финансового обеспечения и рациональным расходованием средств. Использование цифровых решений позволит упростить процедуры подачи заявок, направление отчетности и иной необходимой документации, оптимизируются условия для аналитической работы и принятия обоснованных решений.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Шишаев М.Г., Вицентий А.В., Куприков Н.М. Концепция национальной системы управления данными: реализация в современном контексте // Труды Кольского научного центра РАН. – 2019. – № 8. – С. 145–157.

2. European Open Science Cloud. – URL: [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-research-and-innovation/our-digital-future/open-science/european-open-science-cloud-eosc\\_en#eosc-implementation](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-research-and-innovation/our-digital-future/open-science/european-open-science-cloud-eosc_en#eosc-implementation) (дата обращения 24.05.2025).
3. NSF Award Search. – URL: <https://www.nsf.gov/awardsearch> (дата обращения 24.04.2025).
4. China National Knowledge Infrastructure. – URL: <https://oversea.cnki.net> (дата обращения 15.05.2025).
5. Research Data Australia. – URL: <https://researchdata.edu.au> (дата обращения 15.05.2025).
6. Электронный документооборот и бизнес-процессы: как ЭДО влияет на бизнес-процессы: взгляд эксперта. – URL: <https://ilex.by/news/kak-elektronnyj-dokumentooborot-vliyaet-na-biznes-protsessy-vzglyad-eksperta> (дата обращения 01.06.2025).
7. Блинов А.Н., Клименко А.В. Автоматизированная система подбора экспертов в Российском научном фонде // Вестник Российской академии наук. – 2020. – Том 90, № 6. – С. 540–548.
8. Artificial intelligence is selecting grant reviewers in China. – URL: <https://www.nature.com/articles/d41586-019-01517-8> (дата обращения 01.10.2024).
9. Балыдко С.В. Цифровые решения проведения экспертизы научных проектов / Система «наука – технологии – инновации»: методология, опыт, перспективы: материалы международной научно-практической конференции (Минск, 28–29 сентября 2023 г.): / Национальная академия наук Беларуси, Центр системного анализа и стратегических исследований; редкол.: В.В. Гончаров (отв. ред.) [и др.]. – Минск: Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси, 2023. – С. 81–85.

УДК 336.714

**ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ФОНДЫ В БЕЛАРУСИ: ОБЗОР ОСНОВНЫХ ПРОБЛЕМ  
ФОРМИРОВАНИЯ И ВОЗМОЖНЫХ ПУТЕЙ ИХ РЕШЕНИЯ  
INVESTMENT FUNDS IN BELARUS: OVERVIEW OF THE MAIN FORMATION  
PROBLEMS AND POSSIBLE SOLUTIONS**

Барковец Марина Александровна,  
Белорусский государственный экономический университет,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[mbarkovec@mail.ru](mailto:mbarkovec@mail.ru)

Barkavets Maryna,  
Belarus State Economic University,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** Развитие инвестиционных фондов позволяет увеличить поступление внутренних инвестиций в экономику страны, создать хорошую конкуренцию банкам в привлечении средств населения, повысить заинтересованность ценными бумагами, разнообразить методы сбережений и приумножения капитала. В настоящей статье выполнен обзор основных проблем формирования инвестиционных фондов в Беларуси. Рассмотрены вопросы, касающиеся законодательства Республики Беларусь по части требований к инвестиционным фондам, направлениям инвестирования инвестиционных фондов. Обозначены возможные пути решения проблем формирования инвестиционных фондов, включающие оптимизацию действующего законодательства, в том числе путем включения в портфель инвестиционных фондов цифровых знаков – токенов. Отмечены преимущества для инвестиционных фондов при включении в их портфели цифровых активов. Также выполнен



краткий обзор ситуации в различных странах мира по вопросам, касающимся функционирования инвестиционных фондов, рассматриваемых в настоящей статье.

**Ключевые слова:** коллективные инвестиции, инвестиционный фонд, управляющая организация, цифровой актив, токен.

**Abstract.** The development of investment funds increases the inflow of domestic investments into the country's economy, create healthy competition for banks in attracting public funds, enhance interest in securities, and diversify methods of saving and growing capital. This article provides an overview of the main issues regarding the formation of investment funds in Belarus. It discusses matters concerning the legislation of the Republic of Belarus related to the requirements for investment funds and the areas of investment for investment funds. Possible solutions to the problems of forming investment funds are considered, including the optimization of current legislation, particularly in terms of including digital assets – tokens – in the portfolios of investment funds. The benefits for investment funds of including digital assets in their portfolios are noted. A brief overview of the situation in various countries regarding the functioning of investment funds discussed in the article is also provided.

**Keywords:** collective investments, investment fund, management organization, digital asset, token.

Разнообразный и конкурентный финансовый рынок, в том числе рынок ценных бумаг – признак развитой экономики. В условиях современного финансового рынка инвестиционные фонды становятся все более популярным инструментом для накопления и приумножения капитала. Эти коллективные инвестиционные инструменты предоставляют возможность как институциональным инвесторам, так и индивидуальным, диверсифицировать свои вложения, минимизировать риск и увеличить потенциальную доходность. Инвестиционные фонды объединяют средства множества участников, что позволяет им инвестировать в широкий спектр активов – от акций и облигаций до недвижимости и альтернативных инвестиций. В последние годы инвестиционные фонды приобретают новые формы и стратегии, адаптируясь к меняющимся условиям рынка, что связано со стремительным развитием финансовых технологий. Финансовые технологии способствуют расширению доступа к альтернативным инвестициям, открывая новые возможности как для управляющих фондами, так и для инвесторов.

Несмотря на разработанную и функционирующую с 2017 г. законодательную базу [1, 2] в Республике Беларусь не зарегистрирован ни один инвестиционный фонд. Формирование инвестиционных фондов, сдерживается рядом факторов, характерных для финансового рынка страны в целом: малой информативностью населения, ограниченным перечнем объектов инвестирования, низкой ликвидностью рынка, что является следствием низкого предложения ценных бумаг; а также из-за достаточно жестких требований действующего законодательства непосредственно к самим инвестиционным фондам и управляющим организациям:

- требование о минимальном размере активов для создания фонда (от 15 тыс. базовых величин для открытого паевого инвестиционного фонда (ПИФ), что составляет более 200 тыс. долл. США по курсу Национального Банка Республики Беларусь на начало сентября 2025 г.; для остальных типов фондов требования еще выше) [3].

- требование к структуре активов инвестиционных фондов и направлений их инвестирования: регулятором определены максимально возможные доли в активах инвестиционных фондов драгоценных металлов и драгоценных камней, недвижимого имущества и имущественных прав на него, что усложняет существование специализированных инвестиционных фондов, например, таких как фонды недвижимости [1].

- высокие требования к аккредитации управляющей компании [3].

Для сравнения, в Российской Федерации, где количество фондов ежегодно растет (рисунок 1), регулятором предусмотрены более «мягкие» требования, например, по части

минимального размера активов, открытого ПИФ – 10 млн рос. рублей (что соответствует 120 тыс. долл. США по курсу Центрального Банка Российской Федерации на сентябрь 2025 г.). В российском законодательстве также есть требования к составу и структуре активов инвестиционных фондов, но они лояльнее требований действующего белорусского законодательства – регуляторные ограничения касаются операций с ценными бумагами микрофинансовых организаций [4].

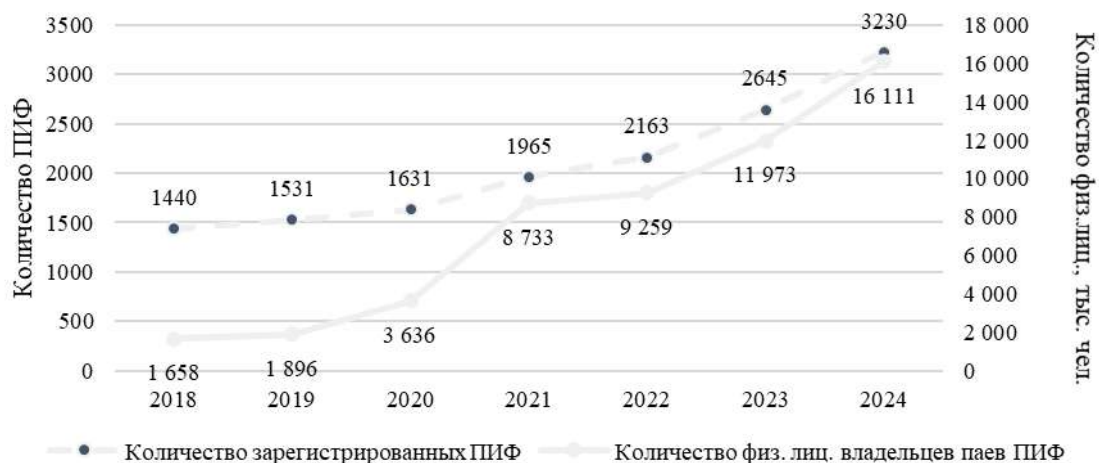


Рисунок 1 – Показатели деятельности ПИФ в Российской Федерации с 2018 по 2024 гг.  
Примечание – Источник: авторская разработка на основании [5].

Ежегодное увеличение количества инвестиционных фондов в Российской Федерации – более чем в 2 раза за последние 5 лет – свидетельствует об увеличении интереса к инвестициям, в том числе со стороны физических лиц, росте финансовой грамотности населения. Растущее количество ПИФ служит своеобразным индикатором изменений в инвестиционной культуре и экономической среде страны. Лояльные законодательные требования регулятора к инвестиционным фондам активизировали процессы по их созданию со стороны управляющих компаний. Немаловажным при создании инвестиционных фондов также являлся существующий спрос на них со стороны физических лиц. Причиной роста интереса физических лиц к инвестиционным фондам в Российской Федерации в рассматриваемый период – с 2018 по 2024 гг. – являлись: увеличение финансовой грамотности населения, низкие процентные ставки по депозитам, на фоне которых фондовый рынок выглядел гораздо выгоднее, развитие рынка инвестиционных фондов – появление новых инвестиционных продуктов, таких как БПИФ (биржевые инвестиционные фонды, аналог ETF), государственная поддержка в виде введения различных налоговых льгот, а также поиск инвесторами более стабильных и защищенных вариантов вложения средств после экономических кризисов и геополитических событий. Немаловажную роль в приросте индивидуальных инвесторов, вышедших в 2020–2021 гг. в том числе на рынок коллективных инвестиций, сыграл COVID-19, когда из-за вынужденной изоляции люди находились дома и появлялась необходимость занять себя чем-нибудь полезным, например, изучением образовательных проектов, которые к тому времени были разработаны Центральным банком Российской Федерации, Московской фондовой биржей и иными финансовыми компаниями.

Имеющийся позитивный опыт Российской Федерации в развитии института коллективных инвестиций может быть полезен для Беларуси по части адаптации системы регулирования инвестиционных фондов, образования и подготовки соответствующих кадров, а также информированности населения. Конечно, при заимствовании опыта также следует учитывать свои уникальные экономические и политические условия, такие, например, как развитый рынок цифровых финансовых активов, о котором речь пойдет далее.

Действующим законодательством Республики Беларусь установлены источники и направления инвестирования инвестиционных фондов [1, 2]. Регулятор в нормативном акте определяет перечень разрешенных финансовых инструментов для инвестиционных фондов. Финансовыми инструментами, в которые инвестируются денежные средства инвестиционного фонда могут быть: государственные облигации Республики Беларусь, облигации Национального банка, облигации ОАО «Банк развития Республики Беларусь» и местный исполнительных и распорядительных органов, акции и облигации эмитентов-резидентов, инвестиционные паи паевых инвестиционных фондов, долевые сертификаты фондов банковского управления, закладные и другие ценные бумаги и инструменты, определенные в [2]. Рынок ценных бумаг Беларуси является низколиквидным и маловероятно, что на его базе, даже используя преимущества механизмов коллективного инвестирования, можно создать более ликвидные инструменты в виде инвестиционных фондов, повысив на них спрос со стороны потенциальных инвесторов.

Актуальным и обсуждаемым с 2018 г. в Республике Беларусь остается вопрос, расширяющий спектр операционных возможностей инвестиционных фондов. В 2018 г. подготовлен проект постановления Министерства финансов Республики Беларусь (доступен на сайте Министерства Финансов Республики Беларусь), которым дополняется перечень разрешенных финансовых инструментов для инвестирования: в список предлагается включить цифровые финансовые знаки – токены. По состоянию на сентябрь 2025 г. соответствующее постановление не подписано. Однако Президентом Республики Беларусь в рамках встречи с банковским сообществом осенью 2025 г. озвучены задачи банковско-финансовой системы, одной из которой является расширение сферы применения цифровых знаков – токенов, что может служить положительным сигналом для инициативы Министерства финансов Республики Беларусь 2018 г. по «токенизации» инвестиционных фондов.

Глобально в настоящее время нормативные подходы к покупке инвестиционными фондами цифровых финансовых активов существенно различаются по юрисдикциям. Инвестиционные фонды могут приобретать цифровые финансовые активы в большинстве развитых и офшорных юрисдикциях при соблюдении местных лицензионных и реестровых требований (некоторые страны ЕС, Сингапур, ОАЭ, Гонконг, США). В то же время в крупнейшей экономике мира – Китае – регулирование токенов и криптовалют является достаточно строгим. На протяжении последних лет правительство страны приняло ряд мер, направленных на ограничение использования криптовалют и токенов: в 2017 г. – запрет на первичное размещение монет (ICO), что фактически остановило множество проектов, связанных с токенами, в этом же году также были закрыты многие криптовалютные биржи, а в 2021 г. китайское правительство объявило о запрете на майнинг криптовалют в ряде регионов, что также сказалось на экосистеме токенов [6]. Что касается Российской Федерации, то в 2025 г. Центральный Банк России в своем докладе для общественных консультаций «Перспективные направления развития регулирования розничных ПИФ» предложил классическим инвестиционным фондам – ПИФ – разрешить инвестировать в цифровые финансовые активы [7].

Беларусь проявляет существенную активность в сфере криптовалют и блокчейна в последние годы: разработано соответствующее законодательство, имеется достаточно развитая инфраструктура, существует ряд образовательных программ и курсов, посвященных блокчейну, в сектор активно привлекаются иностранные инвестиции. Законодательством Республики Беларусь установлено развернутое определение того, что представляет собой токен, как цифровой актив, и какие законные операции с ним возможны. Нормы Декрета подробно регулируют виды сделок с использованием токена как средства обмена, с возможностью обмена токенов на иностранную валюту, их отчуждения при совершении сделок, извлечения доходов от использования токенов [8]. Широкое понимание законодателем токенов как цифровых активов способствует созданию благоприятных

условий для инвесторов при осуществлении деятельности на территории Республики Беларусь.

С 20 сентября 2024 г. в Беларуси заработал указ «Об обращении цифровых знаков (токенов)», который запрещает физическим лицам покупать и продавать криптовалюты за деньги вне белорусских криптобирж или криптообменников, которые должны быть резидентами Парка высоких технологий, повышая защищенность граждан при совершении сделок с цифровыми знаками, а также исключая возможность вовлечения криптовалюты в мошенническую и другую противоправную деятельность [9].

Первая криптовалютная платформа – Finstore – на которой размещаются и продаются токены различных компаний, начала функционировать в 2019 г. (оператор платформы – ООО «ДФС»). Платформа выпускает токены, которые по своей экономической сущности являются облигациями. Эмитенты проходят предварительный отбор. За период своего существования, с ноября 2019 г. по сентябрь 2025 г., суммарно было привлечено инвестиций в размере около 277 млн долл. США от более чем 20 тыс. человек. На момент написания статьи на платформе торговались 780 выпусков токенов. Для сравнения в октябре 2023 г. объем привлеченных инвестиций составлял 120 млн долл. США, количество инвесторов составляло порядка 14 тыс. человек [10]. В 2024 г. была запущена еще одна платформа – FainEX, оператором платформы является ООО «Файнекс». По состоянию на сентябрь 2025 г. платформой было привлечено более 10 млн долл. США от 2 тыс. инвесторов, 64 выпуска токенов были осуществлены 23 эмитентами [11].

Таким образом, из предоставленных выше данных, можно говорить о повышенном интересе к цифровым активам со стороны инвесторов и эмитентов, их потенциально высокой ликвидности. Растущий интерес к активу как со стороны инвесторов, так и со стороны эмитентов делает его привлекательным инструментом для включения в портфели инвестиционных фондов.

Инвестиционные фонды смогут получить от «токенизации» активов несколько ключевых преимуществ, перечисленных ниже:

- повышенную ликвидность формируемого портфеля, так как токены представляют собой дробные доли активов, которыми можно торговать круглосуточно на вторичных площадках без необходимости ждать окончания срока обращения традиционных инструментов. Это позволяет фондам оперативно перераспределять портфель и снижает риск «застревания» капитала;

- снижение издержек, так как токенизация на базе блокчейна уменьшает роль посредников и автоматизирует выполнение операций через смарт-контракты. Это снижает расходы на выпуск и обслуживание ценных бумаг: по оценкам, затраты на ICO могут быть заметно ниже расходов на IPO, где комиссии и услуги посредников иногда съедают более 7 % привлеченных средств;

- доступ к более широкой базе инвесторов, так как благодаря дробному владению и упрощенным процедурам инвестирования фонды могут привлекать капитал не только от крупных институтов, но и от розничных инвесторов с малыми суммами, что расширяет потенциал сбора средств и демократизирует доступ к закрытым стратегиям;

- повышение уровня доходности портфеля. По некоторым токенам доходность превышает 10 % годовых, в то время как некоторые безотзывные банковские валютные депозиты представляют ставки 1,5–5 %;

- прозрачность и безопасность, записи о владении на блокчейне неизменны и доступны для проверки, что минимизирует риск мошенничества и ошибок при расчетах. Смарт-контракты обеспечивают автоматическое исполнение условий (например, выплат дивидендов), укрепляя доверие инвесторов и регуляторов;

- новые возможности для диверсификации, так как фондам становится проще создавать «пакетные» продукты с разными классами активов: недвижимостью, облигациями, акциями стартапов и даже интеллектуальной собственностью. Это позволяет оптимизировать риск-доходность и предлагать инвесторам уникальные стратегии.

Таким образом, на основании вышеизложенного можно сделать вывод, что новые законодательные инициативы могут способствовать появлению более благоприятной среды для создания и развития инвестиционных фондов в Республике Беларусь. Снижение требований к размеру и структуре активов инвестиционных фондов, квалификационных требований может способствовать повышению доверия к данному сегменту со стороны управляющих компаний. Соответствующие изменения действующего законодательства могут открыть новые возможности для диверсификации инвестиционных портфелей, что в свою очередь может способствовать росту экономики страны и привлечению капитала. Также важно отметить, что успешная реализация этих изменений требует активного сотрудничества между государственными органами, финансовыми институтами и частным сектором. Только совместные усилия позволят создать эффективную экосистему для функционирования инвестиционных фондов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Закон Республики Беларусь от 17 июля 2017 года № 52-З «Об инвестиционных фондах». – URL: <https://etalonline.by/document/?regnum=h11700052&ysclid=mfm73pbph02572> (дата обращения 15.08.2025).
2. Постановление Министерства финансов Республики Беларусь от 25 мая 2018 года № 38 «О некоторых вопросах регулирования деятельности на рынке ценных бумаг и в сфере инвестиционных фондов». – URL: <https://www.gb.by/izdaniya/glavnyi-bukhgalter/postanovlenie-minfina-respubliki-belarus-40?ysclid=mfm77yhhqa884161125> (дата обращения 15.08.2025).
3. Постановление Министерства финансов Республики Беларусь от 5 апреля 2016 г. № 20 «Об установлении требований финансовой достаточности и квалификационных требований». – URL: [https://minfin.gov.by/upload/depce/acts/postmf\\_050416\\_20.pdf](https://minfin.gov.by/upload/depce/acts/postmf_050416_20.pdf) (дата обращения 15.08.2025).
4. Федеральный закон от 29.11.2001 № 156-ФЗ (ред. от 23.05.2025) «Об инвестиционных фондах». – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34237](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34237) (дата обращения 30.08.2025).
5. Банк России. Пенсионные фонды и коллективные инвестиции. Динамические ряды основных показателей деятельности паевых инвестиционных фондов и акционерных инвестиционных фондов. – URL: <https://cbr.ru/RSCI/statistics> (дата обращения 31.08.2025).
6. Paving the Way for a Blockchain / Native E-VCC Regime. – URL: [https://cdn.prod.website-files.com/65682eda7c0dcf7ed63a11de/66bf2ce9bc25c2a233bf2f7f\\_Public%20Final%20Version%20EVCC-InvestaX%2016th%20Aug%202024.pdf](https://cdn.prod.website-files.com/65682eda7c0dcf7ed63a11de/66bf2ce9bc25c2a233bf2f7f_Public%20Final%20Version%20EVCC-InvestaX%2016th%20Aug%202024.pdf) (дата обращения 31.08.2025).
7. Перспективные направления развития регулирования розничных ПИФ. Доклад для общественных консультаций. – URL: [https://cbr.ru/Content/Document/File/178637/Consultation\\_Paper\\_07072025.pdf](https://cbr.ru/Content/Document/File/178637/Consultation_Paper_07072025.pdf) (дата обращения 12.09.2025).
8. Декрет Президента Республики Беларусь от 21 декабря 2017 г. № 8 «О развитии цифровой экономики». – URL: <https://etalonline.by/document/?regnum=pd1700008&ysclid=mfm77yhhqa884161125> (дата обращения 13.09.2025).
9. Указ Президента Республики Беларусь от 17 сентября 2024 г. № 367 «Об обращении цифровых знаков (токенов)». – URL: <https://president.gov.by/ru/documents/ukaz-no-367-ot-17-sentabra-2024-g> (дата обращения 13.09.2025).
10. Finstore. – URL: <https://finstore.by/> (дата обращения 15.09.2025).
11. Fainex. – URL: <https://fainex.by/> (дата обращения 15.09.2025).

**КИТАЙСКО-БЕЛОРУССКОЕ УНИВЕРСИТЕТСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО КАК  
ДВИЖУЩАЯ СИЛА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ  
CHINESE-BELARUSIAN UNIVERSITY COOPERATION AS A DRIVING FORCE FOR  
INNOVATIVE DEVELOPMENT**

Бондарь Дина Павловна,  
Институт экономики НАН Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск  
bondardina@mail.ru

Bondar Dina,  
The Institute of Economics of the NASB,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** Сотрудничество между китайскими и белорусскими университетами открывает новые возможности для укрепления международных академических связей. Это направление активно развивается благодаря стратегическому партнёрству двух стран и растущему интересу к культурному и научному обмену. Статья анализирует развитие двусторонних связей в образовательной сфере между Республикой Беларусь и Китайской Народной Республикой. Основное внимание уделяется взаимодействию министерств иностранных дел, образования и местных органов власти, а также роли высших учебных заведений и межрегионального сотрудничества. Результаты показывают, что укрепление образовательных связей между странами способствует развитию стратегического партнерства, активизации торгово-экономических отношений и является важным фактором для углубления сотрудничества между народами Беларуси и Китая. Автор отметил значительный потенциал для расширения сотрудничества, которое может не только усилить академические связи, но и способствовать социально-экономическому развитию обеих стран.

**Ключевые слова:** образование, учебные заведения, сотрудничество в сфере образования.

**Abstract.** Cooperation between Chinese and Belarusian universities opens up new opportunities for strengthening international academic ties. This area is actively developing thanks to the strategic partnership between the two countries and the growing interest in cultural and scientific exchange. The article analyzes the development of bilateral relations in the educational sphere between the Republic of Belarus and the People's Republic of China. The main attention is paid to the interaction of the ministries of foreign affairs, education and local authorities, as well as the role of higher education institutions and interregional cooperation. The results show that strengthening educational ties between the countries contributes to the development of strategic partnership, intensification of trade and economic relations and is an important factor for deepening cooperation between the peoples of Belarus and China. The author noted significant potential for expanding cooperation, which could not only strengthen academic ties but also contribute to the socio-economic development of both countries.

**Keywords:** education, educational institutions, cooperation in the field of education.

В последние годы сотрудничество между Беларусью и Китаем в сфере образования стало одним из ключевых аспектов двусторонних отношений, отражая растущий интерес обеих стран к обмену знаниями и культурным опытом. В условиях глобализации и стремительного развития технологий образовательные связи становятся важным инструментом для укрепления дипломатических и экономических связей. Беларусь, стремясь интегрироваться в международное образовательное пространство, активно развивает

программы обмена студентами и преподавателями, а также совместные учебные проекты с китайскими вузами. Китай, в свою очередь, рассматривает Беларусь как стратегического партнёра в Европе и поддерживает инициативы, направленные на развитие образования и науки в стране. Открытие совместных учебных заведений, предоставление стипендий для белорусских студентов и организация курсов китайского языка – все это способствует не только повышению уровня образования, но и углублению взаимопонимания между культурами.

Сотрудничество Беларуси и Китая в сфере образования активно развивается на протяжении последних лет. Регулирующим органом взаимодействия является созданная Комиссия по образованию Белорусско-Китайского межправительственного комитета по сотрудничеству [1].

Важным шагом в укреплении образовательных связей стало подписание межправительственного Соглашения о взаимном признании документов об образовании и учёных степенях между Республикой Беларусь и Китайской Народной Республикой. Это соглашение способствует упрощению академической мобильности и признанию квалификаций выпускников.

На сегодняшний день между учреждениями образования Беларуси и Китая подписано более 700 прямых договоров о сотрудничестве. Также подписано 17 новых соглашений в области образования. Такой масштаб сотрудничества позволяет обмениваться опытом, разрабатывать новые образовательные программы и повышать качество образования [2].

Активно продвигается создание совместных образовательных структур. В настоящее время функционируют семь совместных структур: три лаборатории, два центра и два института. Прорабатывается также возможность организации совместной подготовки кадров высшей научной квалификации [2].

Особое внимание уделяется изучению китайского языка и культуры в Беларуси. В белорусских учебных заведениях открыты шесть институтов и восемь классов китаеведения имени Конфуция, которые популяризируют китайскую культуру и язык среди студентов [1].

Важным шагом в укреплении связей между образовательными системами двух стран стало создание Ассоциации университетов Беларуси и Китая.

Основные задачи Ассоциации включают:

- 1) содействие развитию двусторонних и многосторонних межуниверситетских обменов и взаимодействия;
- 2) организацию мероприятий, направленных на академический обмен, таких как совместные семинары, форумы и другие формы сотрудничества;
- 3) совместную подготовку высококвалифицированных специалистов, обладающих междисциплинарными компетенциями;
- 4) объединение усилий для подачи заявок на финансирование научных исследований;
- 5) совместную публикацию научных работ, способствующую распространению знаний и укреплению научных связей;
- 6) обмен преподавателями, сотрудниками и студентами для развития академических, преподавательских, управленческих и межличностных компетенций;
- 7) сотрудничество в разработке и реализации совместных образовательных программ [3].

Китайская ассоциация науки и технологий активно сотрудничает с Беларусью в различных областях науки. Вот некоторые ключевые аспекты этого сотрудничества.

1. Научные исследования. Беларусь и Китай совместно проводят научные исследования в различных областях, таких как биотехнологии, информационные технологии, экология и сельское хозяйство.

2. Образовательные программы. Китай предоставляет белорусским студентам возможность учебы в своих университетах по программам обмена.

3. Инновационные технологии. Беларусь и Китай сотрудничают в сфере разработки и внедрения новых технологий, особенно в таких областях, как ИТ и высокие технологии. Это включает совместные стартапы и инновационные проекты.

4. Форумы и конференции. Регулярно проводятся научные форумы, конференции и выставки, на которых исследователи обеих стран обмениваются опытом.

5. Кооперация в международных проектах. Обе страны участвуют в международных научных проектах, что позволяет им расширять горизонты сотрудничества и обмена знаниями.

Значительная часть совместных белорусско-китайских проектов была реализована в четырёх университетах Беларуси: БГУ, БГУИР, БНТУ и ГГУ.

Белорусский государственный университет (далее – БГУ) активно развивает международное сотрудничество, в том числе с вузами Китая. Университет активно развивает сотрудничество с Китаем в различных областях, включая науку, образование и культурный обмен.

Сотрудничество университета с Китаем началось более 20 лет назад. Первое соглашение было подписано в 1990 году с Чэндуским университетом науки и технологий. Наиболее тесное сотрудничество у БГУ с Даляньским политехническим университетом, Харбинским университетом науки и технологий, Хэнаньским, Восточно-китайским педагогическим и Фошаньским университетами.

БГУ старается максимально развивать культурные связи. Для этого создаются различные центры. В Пекине в 2017 году был открыт информационно-образовательный центр БГУ на базе компании «Белорусско-китайский центр дружбы и сотрудничества». Деятельность центра направлена на развитие образовательных и культурных связей между учреждениями высшего образования Беларуси и Китая, а также на подготовку китайских граждан к поступлению в БГУ и другие учреждения высшего образования Беларуси.

В 2018 году создан подготовительный центр БГУ в городе Санья для языковой подготовки китайских абитуриентов, планирующих поступление в БГУ. В 2019 году открылся кабинет белорусского языка и культуры имени Янки Купалы на базе подготовительного центра БГУ в Санья [4].

Белорусский национальный технический университет (далее – БНТУ) также развивает сотрудничество с Китаем в различных сферах, включая образование, науку и технологии. Вот несколько ключевых направлений этого сотрудничества: обмен студентами; совместные образовательные программы; научные исследования; международные проекты.

На базе БНТУ был создан Белорусский центр научно-технического сотрудничества с Китаем, который является структурным подразделением Научно-технологического парка БНТУ «Политехник». Его деятельность направлена на укрепление деловых и научных связей между учебными заведениями, научными организациями, инновационными и промышленными предприятиями Республики Беларусь и провинций КНР.

Белорусский центр научно-технического сотрудничества с Китаем, созданный на базе БНТУ, имеет несколько ключевых задач.

1. Стимулирование научных исследований. Центр способствует проведению совместных научных исследований и разработок в различных областях науки и техники, что позволяет использовать передовые технологии и инновации.

2. Образовательные программы. Одна из задач центра – разработка и реализация совместных образовательных программ, включая магистерские и докторские курсы, а также курсы повышения квалификации для студентов и преподавателей.

3. Обмен опытом. Центр организует обмен студентами и преподавателями между белорусскими и китайскими учебными заведениями, что помогает расширять горизонты знаний и культурный обмен.

4. Сотрудничество с промышленностью. Центр работает над установлением связей с промышленными предприятиями обеих стран для реализации совместных проектов и внедрения новых технологий в производство.



5. Поддержка стартапов и инновационных проектов. Одна из задач центра – поддержка стартапов и инновационных инициатив, что включает в себя предоставление консультаций, менторства и доступа к финансированию.

6. Организация мероприятий. Центр проводит конференции, семинары и выставки, которые способствуют обмену знаниями и установлению новых контактов между учеными и предпринимателями.

7. Разработка стратегий сотрудничества. Центр разрабатывает стратегии и планы по углублению научно-технического сотрудничества между Беларусью и Китаем, учитывая актуальные потребности обеих сторон.

Эти задачи помогают укрепить сотрудничество между Беларусью и Китаем в области науки и технологий, способствуя развитию инновационной экономики в обеих странах [5].

Деятельность Белорусского центра научно-технического сотрудничества способствует расширению двухстороннего сотрудничества и деловых возможностей. Это важный шаг в развитии международных отношений и обмене знаниями и опытом между Беларусью и Китаем.

Академия наук Беларуси и Китай активно взаимодействуют в нескольких областях:

1. Совместные научные исследования: ученые из Беларуси и Китая сотрудничают в рамках различных научных проектов, что позволяет обмениваться опытом и ресурсами для решения актуальных научных задач.

2. Обмен учеными и специалистами: регулярно проводятся стажировки, конференции и семинары, на которых ученые из обеих стран могут делиться своими достижениями и новыми идеями.

3. Программы сотрудничества: существуют подписанные соглашения о сотрудничестве между Академией наук Беларуси и китайскими научными учреждениями, которые регулируют совместные проекты и обмены.

4. Участие в международных инициативах: Академия наук Беларуси участвует в международных научных программах и инициативах.

5. Культурные и образовательные обмены: в рамках сотрудничества проводятся мероприятия, направленные на популяризацию науки и технологий, а также культурные обмены.

В августе 2024 года Национальная академия наук Беларуси и Государственное управление КНР по делам иностранных специалистов подписали рамочное соглашение о стратегическом сотрудничестве. Целью данного соглашения является содействие развитию научно-технического сотрудничества между двумя странами и привлечение китайских научных сотрудников для прохождения технической стажировки в индустриальном парке «Великий камень» и научно-исследовательских организациях Национальной академии наук Беларуси. Основные направления стажировок включают использование и исследование космоса, разработку новых источников энергии и передовой энергетики, оптоэлектронику и создание высокотехнологичного оборудования, интеллектуальное производство, создание новых материалов, цифровизацию и развитие искусственного интеллекта [6]. Подписание данного соглашения открывает новые перспективы для научного и технологического сотрудничества между Беларусью и Китаем. Оно способствует обмену знаниями и опытом, а также укреплению научно-исследовательского потенциала обеих стран. В условиях глобализации и развития международных научных связей такие соглашения играют ключевую роль в формировании инновационной экосистемы и повышении конкурентоспособности на мировом рынке.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что взаимодействие Китая с Академией наук Беларуси является важным аспектом научного сотрудничества, которое способствует развитию науки и технологий в обеих странах, а также укреплению двусторонних отношений.

Таким образом, сотрудничество в сфере образования становится важным звеном в укреплении дружбы между Беларусью и Китаем, создавая новые возможности для студентов и ученых обеих стран.

В целях укрепления сотрудничества между Беларусью и Китаем предлагаются следующие меры:

1. Создание совместных программ. Разработка двойных дипломов или совместных магистерских и докторских программ может привлечь студентов и повысить академическую репутацию УВО.

2. Обмен студентами и преподавателями. Организация программ обмена для студентов и преподавателей поможет улучшить культурное понимание и академические связи между УВО.

3. Исследовательское сотрудничество. Создание совместных исследовательских проектов в области науки и технологий, экологии, медицины и других областей сможет способствовать обмену знаниями и ресурсами.

4. Участие в международных конференциях. Совместное проведение научных конференций и семинаров сможет помочь в установлении контактов и обмене опытом.

5. Разработка онлайн-курсов. Создание совместных онлайн-курсов и программ дистанционного обучения поможет расширить доступ к образовательным ресурсам для студентов обеих стран.

6. Культурные обмены. Проведение культурных мероприятий, выставок и фестивалей может способствовать лучшему пониманию культур и традиций обеих стран.

7. Поддержка со стороны правительств. Важно установить партнерские отношения с государственными органами для получения поддержки в виде финансирования и ресурсов.

8. Использование современных технологий. Внедрение современных технологий в образовательный процесс, таких как виртуальная реальность или искусственный интеллект, поможет улучшить качество обучения.

9. Учет языковых барьеров. Разработка программ по изучению китайского и белорусского языков поможет студентам лучше адаптироваться к учебной среде.

Все эти меры будут способствовать укреплению дружественных связей между Беларусью и Китаем, развитию науки, образования и культуры.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Взаимодействие Беларуси и Китая в научно-технической области. – URL: [https://china.mfa.gov.by/ru/bilateral\\_relations/scientific/](https://china.mfa.gov.by/ru/bilateral_relations/scientific/) (дата обращения 02.06.2024).

2. Беларусь – Китай: подписано 17 новых соглашений в области образования. – URL: <https://belta.by/society/view/belarus-kitaj-podpisano-17-novyh-soglashenij-v-oblasti-obrazovaniya-553144-2023/> (дата обращения 02.11.2024).

3. Соглашение о создании Китайско-Белорусской ассоциации университетов. – URL: <http://srrb.niks.by/wp-content/uploads/2023/12/%D0%A1%D0%BE%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D0%90%D1%81%D1%81%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F.pdf> (дата обращения 02.11.2024).

4. БГУ о развитии сотрудничества с ведущими университетами Китая. – URL: <https://belta.by/society/view/bgu-o-razvitii-sotrudnichestva-s-veduschimi-universitetami-kitaja-501656-2022/> (дата обращения 02.06.2024).

5. Белорусский центр научно-технического сотрудничества с КНР. – URL: <https://belarus-china.bntu.by/o-centre/> (дата обращения 02.06.2024).

6. Филиал НАН Беларуси создадут в Китае. – URL: <https://belta.by/society/view/filial-nan-belarusi-sozdadut-v-kitae-656108-2024/> (дата обращения 22.02.2025).

**РАЗВИТИЕ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ КИТАЯ,  
ВКЛЮЧАЯ ОТРАСЛИ: ФАРМАЦЕВТИКА, БИОМЕДИЦИНА, БИОТЕХНОЛОГИИ  
DEVELOPMENT OF THE HIGH-TECH SECTOR OF THE CHINESE ECONOMY,  
INCLUDING THE FOLLOWING INDUSTRIES: PHARMACEUTICALS, BIOMEDICINE,  
BIOTECHNOLOGY**

Витязь Юлия Владимировна,  
Институт экономики НАН Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск  
juliavityaz2808@gmail.com

Vityaz Yuliya,  
The Institute of Economics of the NASB,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В статье проводится комплексный анализ развития высокотехнологичного сектора экономики Китая с акцентом на фармацевтику, биомедицину и биотехнологические инновации. Обосновывается важность государственных программ поддержки, включая гранты, налоговые льготы и субсидии, в стимулировании научно-исследовательской деятельности и коммерциализации инновационных разработок. Рассматриваются ключевые этапы доклинических и клинических исследований новых медицинских продуктов, а также механизмы финансирования, обеспечивающие устойчивое развитие отрасли. Особое внимание уделено стратегическим программам, в частности, 14-му пятилетнему плану, как инструменту формирования конкурентоспособной национальной биоэкономики. Показано, что Китай занимает второе место в мире по объёму фармацевтического рынка, приближаясь к США по количеству инновационных разработок. Опыт КНР может служить основой для формирования стратегий развития фармацевтической и биотехнологической отраслей в Республике Беларусь.

**Ключевые слова:** высокотехнологичный сектор, фармацевтика, биотехнологии, государственная поддержка.

**Abstract.** This article provides a comprehensive analysis of the development of China's high-tech economy, focusing on pharmaceuticals, biomedicine, and biotech innovation. It substantiates the importance of government support programs, including grants, tax incentives, and subsidies, in stimulating research and development and commercializing innovative developments. Key stages of preclinical and clinical trials of new medical products are examined, as well as the financing mechanisms that ensure the sustainable development of the industry. Particular attention is paid to strategic programs, in particular the 14th Five-Year Plan, as a tool for developing a competitive national bioeconomy. It demonstrates that China ranks second in the world in terms of pharmaceutical market size, approaching the United States in terms of the number of innovative developments. China's experience can serve as a basis for developing strategies for the pharmaceutical and biotech industries in the Republic of Belarus.

**Keywords:** high-tech sector, pharmaceuticals, biotechnology, government support.

Высокотехнологичный сектор экономики Китайской Народной Республики (КНР) демонстрирует устойчивый рост и оказывает значительное влияние на мировые рынки. Данный процесс обусловлен масштабной государственной поддержкой, активными инвестициями в НИОКР, а также эффективной интеграцией передовых технологий. Особое место в стратегии инновационного развития Китая занимают фармацевтика, биомедицина,

производство высокопроизводительного медицинского оборудования и биотехнологии. Эти отрасли формируют основу конкурентоспособной и устойчивой экономики, способной к долгосрочному развитию.

Ключевыми факторами, способствующими росту высокотехнологичных секторов КНР, выступают масштабный внутренний рынок, доступ к относительно дешевым ресурсам, системное продвижение инноваций и экспортная ориентированность. В совокупности они создают благоприятные условия для углубления интеграции Китая в глобальное экономическое пространство.

Мировой фармацевтический рынок демонстрирует устойчивую экспансию, а стратегическая значимость отрасли возрастает в большинстве стран. В долгосрочной перспективе фармацевтическое производство рассматривается как приоритетное направление национальной стратегии, что подтверждается разработкой и реализацией профильных документов, а также созданием комплексной системы государственной поддержки. Эта система охватывает все этапы – от стимулирования научных исследований и разработки инновационных препаратов до их трансфера в практику, процедур регистрации, регулирования цен и защиты прав интеллектуальной собственности.

В Китае предпринимаются целенаправленные усилия для формирования конкурентоспособных национальных фармацевтических компаний, сопоставимых по уровню с международными корпорациями. За последние годы были проведены масштабные реформы, направленные на дерегуляцию отрасли, приведение её к международным стандартам и интеграцию в глобальные цепочки создания стоимости. В результате реализуемых мер доля локальных фармацевтических препаратов на внутреннем рынке возросла с 35 % в 2008 году до 60 % в 2024 году, что свидетельствует о значительном прогрессе и укреплении позиций китайских производителей.

После вспышки COVID-19 спрос населения на фармацевтическую продукцию резко возрос, что стало катализатором ускоренного развития отрасли. Высокая потребность в медицинских ресурсах и лекарственных средствах стимулировала рост производства и расширение исследовательских программ. Одновременно мировое сообщество уделило повышенное внимание вопросам профилактики и борьбы с эпидемиями, что привело к росту глобальных инвестиций в фармацевтические исследования и разработки. Это, в свою очередь, косвенно способствовало дальнейшему ускорению развития китайской фармацевтической промышленности.

В настоящее время фармацевтическая промышленность Китая занимает второе место в мире по масштабу. По данным Государственного управления КНР по надзору за лекарственными средствами, на китайские компании приходится около 30 % всех новых лекарственных препаратов, находящихся в стадии разработки в глобальном масштабе [1].

Особое место в развитии фармацевтической промышленности Китая занимает биофармацевтический сектор, который в последние годы становится одним из наиболее перспективных направлений. Если традиционная фармацевтика ориентирована преимущественно на производство химических лекарственных средств и активных фармацевтических ингредиентов, то биофармацевтика связана с созданием инновационных препаратов на основе биотехнологий, включая вакцины, моноклональные антитела и клеточные терапии. Развитие этого сегмента отражает глобальную тенденцию смещения акцента в сторону биомедицины, а для Китая открывает возможности не только догоняющего, но и опережающего роста в области высоких технологий здравоохранения.

Биофармацевтическая отрасль Китая начала активно развиваться сравнительно недавно, однако уже демонстрирует впечатляющие темпы роста. В стране сформирована комплексная производственная цепочка, обеспечивающая выпуск широкого спектра лекарственных средств, вакцин, биопрепаратов и медицинских устройств. На биофармацевтическую промышленность приходится свыше 70 % совокупного объёма биоиндустрии Китая, что подчёркивает её ключевую роль в национальной экономике.

В 2024 году число разработок новых лекарственных препаратов в Китае превысило 1250, что существенно превышает показатели ЕС и практически сопоставимо с уровнем США (около 1440) [2]. Согласно данным платформы DealForma, фиксирующей сделки в сфере биофармацевтики, стоимость и частота приобретения китайских активов на мировом рынке демонстрируют уверенный рост. Это свидетельствует о том, что препараты китайского производства становятся конкурентоспособными на международном уровне и способны приносить значительные доходы. Доля китайских компаний в глобальных лицензионных соглашениях также резко увеличилась: ведущие фармацевтические корпорации приобретают разработки из КНР за рекордные суммы.

Особенно показательна динамика инновационной активности: из 50 компаний, разработавших наибольшее количество новых лекарственных препаратов в период с 2020 по 2024 год, 20 оказались китайскими, тогда как пятью годами ранее их было всего пять. Такой прогресс отражает значительное ускорение инновационного развития фармацевтической отрасли Китая.

Значимую роль в этом процессе играет государственная политика. Поддержка отрасли осуществляется через комплекс программ и инициатив, включающих финансирование НИОКР, государственные инвестиционные фонды, налоговые льготы, техническую помощь и усиление патентной защиты. В результате создаётся благоприятная институциональная среда для ускоренного развития. Китайское правительство целенаправленно укрепляет биофармацевтический сектор с помощью долгосрочных стратегических планов, что позволяет закладывать основу для устойчивого роста и повышения глобальной конкурентоспособности отрасли (таблица 1).

Таблица 1 – Политика поддержки и планы развития биологической промышленности в Китае

| Политика поддержки                                                                                                               | Основное содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14-ый Пятилетний план национального экономического и социального развития Китая (2021–2025 гг.) и долгосрочные цели до 2035 года | <p>В части развития биотехнологической отрасли и биоэкономики включают следующие ключевые направления:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– стратегическая приоритетность биотехнологий в рамках национального плана, с акцентом на развитие биомедицины, биоагротехнологий, биопроизводства и биобезопасности;</li> <li>– усиление научно-технических инноваций и расширение промышленной интеграции для повышения качества и масштабов биоэкономики;</li> <li>– повышение государственных расходов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), расширение инфраструктуры национальных научных центров в сфере биотехнологий;</li> <li>– внедрение цифровых и информационных технологий в здравоохранение, геномную медицину и прикладные научные области;</li> <li>– важность обеспечения биобезопасности, контроля и управления биорисками, создание эффективной системы регулирования отрасли;</li> <li>– развитие биофармацевтической промышленности, включая инновационные лекарства, производственные платформы и стимулирование инвестиций;</li> <li>– стимулирование международного сотрудничества и повышения глобальной конкурентоспособности китайских компаний в области биотехнологий.</li> </ul> <p>Долгосрочная цель к 2035 году – вывести Китай в лидеры мирового биоэкономического развития, обеспечив интеграцию биологических ресурсов и отраслей для поддержки устойчивого развития общества.</p> |
| 14-ый Пятилетний план развития биофармацевтической производственной индустрии Китая (2021–2025)                                  | <p>План направлен на укрепление инновационного фундамента биоиндустрии, активное развитие промышленного производства биопрепаратов и повышение качества продукции.</p> <p>Ожидается значительный рост объёмов производства и рыночной капитализации биофармацевтического сектора, при этом предусматривается интеграция биомедицины, биопроизводства, биобезопасности и смежных отраслей.</p> <p>В рамках плана реализуются инициативы по модернизации системы регулирования безопасности лекарств и повышению качества продукции.</p> <p>План предусматривает меры по международной интеграции и продвижению китайских фармацевтических брендов на мировой рынок.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Продолжение таблицы 1

| Политика поддержки                                            | Основное содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14-й пятилетний план развития фармацевтической промышленности | План направлен на создание высококачественной фармацевтической промышленности с упором на инновации, научно-техническое развитие и обеспечение безопасности лекарственных препаратов. Акцент делается на реформирование системы медицинского страхования и ценообразования на лекарства с целью снижения затрат для пациентов и обеспечения социальной справедливости. Внедряется цифровизация здравоохранения: развитие телемедицины, искусственного интеллекта для диагностики и лечения, а также цифровых сервисов в медицине.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Правительственный план «Сделано в Китае 2025»                 | План играет значительную роль в привлечении инвестиций в биотехнологическую отрасль Китая. Он стимулирует локализацию производства биофармацевтических компонентов с целью к 2025 году достичь производства 70 % ключевых компонентов внутри страны. Правила государственных закупок отдают приоритет китайским препаратам, даже если они разработаны иностранными компаниями, что поддерживает отечественных производителей. Благодаря этой программе крупные фармкомпании смогли освоить производство биоаналогов через трансфер технологий. В рамках программы создана развитая инфраструктура биотехнологических парков и кластеров в таких городах и регионах, как Шанхай, Сучжоу, Тяньцзинь и Чэнду, которые сосредотачивают усилия на разработке и производстве биопрепаратов, генной терапии и инновационных медицинских технологий.                                                                                       |
| Стратегический план «Здоровый Китай – 2030»                   | Национальная инициатива, направленная на системное улучшение здоровья населения и создание устойчивой и высокоэффективной системы здравоохранения к 2030 году. Ключевые направления: <ul style="list-style-type: none"> <li>– повышение качества и доступности медицинских услуг по всей стране, сокращение разрыва между городскими и сельскими районами;</li> <li>– интеграция современных технологий, таких как биотехнологии, генная терапия, искусственный интеллект и цифровое здравоохранение, для повышения эффективности диагностики и лечения;</li> <li>– план направлен на повышение средней продолжительности жизни и здоровой продолжительности жизни, с целью увеличить продолжительность жизни до 79 лет и выше;</li> <li>– координация действий с международными стандартами и инициативами в области здравоохранения для повышения глобальной конкурентоспособности китайской системы здравоохранения.</li> </ul> |
| Национальная программа разработки новых лекарств (NMNDDP)     | Программа развития фармацевтической отрасли в Китае предусматривала масштабное финансирование и комплексную поддержку на всех этапах инновационного цикла – от фундаментальных исследований и доклинических испытаний до клинических исследований и модернизации производственных мощностей. В настоящее время программа нацелена на прорывные направления: создание препаратов-«первооткрывателей» ( <i>first-in-class</i> ), развитие передовых терапий (CAR-T, генная терапия), а также интеграцию искусственного интеллекта в процесс разработки лекарственных средств.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Примечание – Источник: авторская разработка на основе [1, 3, 4, 5].

Финансовая поддержка фармацевтической промышленности в Китае реализуется через комплекс государственных инструментов, включающих гранты, субсидии и налоговые льготы (таблица 2).

Таблица 2 – Льготы для компаний, занимающиеся инновационными разработками

| Тип льготы                 | Описание льготы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Снижение налога на прибыль | Компании, занимающиеся инновационными исследованиями и разработками, могут получить сниженные ставки налога на прибыль со стандартных 25 % до 15 %. Расходы на исследования и разработки могут быть вычтены из налогооблагаемой базы в размере 175 % (то есть на каждые 100 юаней, потраченных на исследования, компания может вычесть 175 юаней из налогооблагаемой прибыли). |

Продолжение таблицы 2

| Тип льготы                                     | Описание льготы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Освобождение от НДС                            | Компании, экспортирующие лекарственные средства и фармацевтическую продукцию, могут быть освобождены от уплаты НДС.<br>Продажа инновационных лекарственных средств на внутреннем рынке может облагаться по сниженной ставке НДС или полностью освобождаться от налога.                                                                                                 |
| Таможенные льготы                              | Импорт оборудования, сырья и компонентов, необходимых для исследований и производства лекарств, может быть освобожден от таможенных пошлин.                                                                                                                                                                                                                            |
| Льготы для малых и средних предприятий (МСП)   | Малые и средние предприятия, занимающиеся инновационными разработками, могут получить дополнительные налоговые льготы, включая снижение ставки налога на прибыль и освобождение от некоторых местных налогов.<br>Новые компании, работающие в области биотехнологий и фармацевтики, могут быть освобождены от налога на прибыль на первые 2–3 года своей деятельности. |
| Льготы для научно-исследовательских институтов | Освобождение от налогов на доходы от интеллектуальной собственности: Доходы от передачи или лицензирования патентов, связанных с разработкой новых лекарств, могут быть освобождены от налога на прибыль.<br>Государственные субсидии, выделяемые на исследования, не облагаются налогом на прибыль.                                                                   |
| Региональные налоговые льготы                  | Компании, расположенные в биотехнологических парках или инновационных кластерах (например, в Шанхае, Сучжоу или Шэньчжэне), могут получать дополнительные региональные налоговые льготы, включая снижение местных налогов и сборов.<br>Местные правительства могут предоставлять дополнительные льготы, такие как снижение налога на имущество или земельного налога.  |
| Льготы для сотрудников                         | Иностранные и местные специалисты, работающие в области исследований и разработок, могут получать налоговые льготы на доходы физических лиц, включая снижение подоходного налога.                                                                                                                                                                                      |
| Льготы для коммерциализации                    | Доходы от продажи новых лекарственных средств могут облагаться по сниженной ставке налога на прибыль.<br>Компании, экспортирующие инновационные препараты, могут получать налоговые льготы, включая возврат НДС.                                                                                                                                                       |

Примечание – Источник: [6].

Размер грантов варьируется в зависимости от характера проекта, его сложности, масштаба и стадии реализации. Так, на доклинические исследования предоставляется финансирование в размере от 5 до 20 млн юаней. На этапе клинических испытаний сумма грантов возрастает и может достигать 30–50 млн юаней, а в случае разработки прорывных терапий или препаратов для лечения редких заболеваний – значительно превышать эти значения. Поддержка вывода препаратов на рынок также осуществляется через гранты, которые составляют 10–30 млн юаней.

Особое внимание уделяется поддержке малого и среднего бизнеса (МСП). Стартапы и небольшие фармацевтические компании могут получать гранты в размере от 1 до 10 млн юаней, что способствует развитию инноваций на ранних стадиях. Совместные проекты с зарубежными партнёрами финансируются в объёме до 30 млн юаней, что стимулирует международное сотрудничество и интеграцию китайских компаний в глобальные исследовательские сети.

Несомненно, Китай уже сегодня является одним из мировых лидеров в фармацевтической и биотехнологической индустрии, а в ближайшие годы способен выйти на первое место по объёму производства, разнообразию инновационных решений и уровню глобальной интеграции.

Опыт КНР в развитии фармацевтической и биотехнологической отраслей представляет собой ценную основу для выработки стратегических решений в Республике Беларусь. Учитывая национальные особенности, можно выделить следующие направления, которые могут способствовать формированию конкурентоспособного и устойчивого сектора. Китаю удалось достичь значительных результатов благодаря долгосрочным государственным стратегиям («Сделано в Китае – 2025», «Здоровый Китай – 2030», национальные пятилетние планы). Для Беларуси важно разработать сопоставимые по масштабу документы,

определяющие приоритеты развития биотехнологий и фармацевтики на горизонте 10–15 лет с учётом национальной специфики. Создание специализированных биотехнологических парков и кластеров (по примеру Шанхая, Сучжоу или Шэньчжэня) позволит интегрировать университеты, исследовательские центры и производственные предприятия. Это обеспечит полный цикл – от фундаментальных исследований до вывода продукции на рынок.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Фармацевтическая промышленность Китая – вторая по величине в мире. – URL: <https://russian.news.cn/20250822/d86f75fb72ce48eaa09df69d020357bc/c.html> (дата обращения 06.08.2025).
2. Bloomberg: Китай обогнал ЕС и догоняет США в области биотехнологий. – URL: <https://www.forbes.ru/biznes/541808-bloomberg-kitaj-obognal-es-i-dogonaet-ssa-v-oblasti-biotehnologij> (дата обращения 13.05.2025).
3. 14th Five-Year Plan for Bioeconomy Development (In Chinese). – URL: <https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghwb/202205/P020220510324220702505.pdf>. (дата обращения 06.07.2025).
4. Lab leader, market ascender: China's rise in biotechnology. – URL: <https://merics.org/en/report/lab-leader-market-ascender-chinas-rise-biotechnology> (дата обращения 23.02.2025).
5. Zhang X. The roadmap of bioeconomy in China //Engineering Biology. – 2022. – V. 6. – № 4. – P. 71–81.
6. Китайская фармацевтическая промышленность – URL: [https://www.natchamp.org/pub/uploads/common/Меры\\_поддержки\\_китайской\\_фармацевтики.pdf](https://www.natchamp.org/pub/uploads/common/Меры_поддержки_китайской_фармацевтики.pdf) (дата обращения 26.07.2025).

УДК 338.2

#### К ВОПРОСУ ОБ ОБЕСПЕЧЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА ON THE ISSUE OF ENSURING TECHNOLOGICAL SOVEREIGNTY

Войтович Никита Викторович,  
Институт экономики НАН Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск  
voitovichnikita7@yandex.by

Voitovich Nikita,  
Institute of Economics of the NASB,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В условиях быстрого развития технологий, изменений мировой экономики и геополитической ситуации, тема технологического суверенитета становится важной для государств. Как правило, технологический суверенитет рассматривается в качестве ключевого элемента национальной безопасности и конкурентоспособности страны, который позволяет обеспечить контроль государства над собственными технологиями. В статье раскрыты особенности обеспечения технологического суверенитета в различных странах. Рассмотрены меры, принимаемые правительством Республики Беларусь для обеспечения технологического суверенитета. Исследованы перечни критических технологий некоторых зарубежных стран.

**Ключевые слова:** технологический суверенитет, технологическая независимость, критические технологии, импортозамещение.



**Abstract.** In the context of rapidly advancing technology, changing global economic conditions, and geopolitical dynamics, the topic of technological sovereignty is becoming increasingly important for states. As a rule, technological sovereignty is considered as a key element of a country's national security and competitiveness, which allows the state to ensure control over its own technologies. The article reveals the features of ensuring technological sovereignty in various countries. The measures taken by the Government of the Republic of Belarus to ensure technological sovereignty are considered. The lists of critical technologies of some foreign countries are investigated.

**Keywords:** technological sovereignty, technological independence, critical technologies, import substitution.

В современном мире технологическое соперничество приобретает всё более выраженный геополитический характер, трансформируясь в конкурентную борьбу между различными политическими системами и ценностными моделями. Иллюзии послевоенной эпохи о возможности построения универсальной системы взаимовыгодного сотрудничества, свободной от идеологических противоречий, постепенно рассеиваются.

На фоне последних геополитических потрясений прежде второстепенные политические риски вышли на первый план, существенно повлияв на мировые экономические процессы. В этих условиях концепция технологического суверенитета становится ключевым элементом международного диалога и национальных стратегий развития.

Сам термин «технологический суверенитет» в научном и управленческом лексиконе возник в 70–80-х гг. прошлого столетия. В одном из первых определений технологический суверенитет характеризовался как способность и свобода выбора, создания или приобретения, а также применения, развития и коммерческого использования технологий, необходимых для промышленных инноваций [1].

Современные трактовки мало чем отличаются от более ранних версий. Например, технологический суверенитет определяется как способность государства или государственных объединений создавать и использовать технологии, обладающие критической значимостью для национального благосостояния, а также иметь возможность получить эти технологии без односторонней зависимости [2].

В современных стратегических документах технологический суверенитет часто фигурирует в качестве цели модернизации одной или нескольких отраслей экономики. Так, технологический суверенитет занял одно из центральных мест в программах развития больших данных и искусственного интеллекта под эгидой Европейской комиссии или Национальной стратегии критических и зарождающихся технологий администрации президента США Д. Трампа. Аналогичные документы, описывающие конкретные шаги технологического и производственного развития ряда отраслей, были разработаны в Индии, Бразилии и многих других странах [3].

Примечательно, что в ЕС достижение технологического суверенитета практически отождествляется с формированием цифрового или информационного суверенитета. На уровне высших органов управления признаётся, что главной областью технологической уязвимости европейских стран стала критическая зависимость от США и азиатских стран в производстве аппаратных средств, программного обеспечения и других технологий цифровой экономики (от подводных коммуникационных кабелей до облачных сервисов хранения данных). Второй сферой в Европе, где отсутствие технологического суверенитета также признаётся на уровне государственной политики, является здравоохранение, особенно в части производства вакцин и других лекарственных препаратов.

В целях достижения технологической независимости государства реализуют концепции «сильного» или «слабого» суверенитета. Примеры различных подходов можно наблюдать даже в рамках БРИКС. Так, власти Бразилии, Индии по примеру стран ЕС не применяют расширительный подход, ограничиваясь фокусированием на отдельных важных отраслях и сферах. Они соглашаются также с участием других стран в разработке и

внедрении важных технологий. Их суверенитет характеризуется как «слабый» (фрагментарный, коллективный, неполный).

Китай и Россия демонстрируют стремление к достижению если не полной, то большей независимости, стремясь к достижению «сильного» суверенитета. Его достижение требует значительно больших усилий и ресурсов. Параметры потребных ресурсов сопоставимы с издержками лидеров технологического развития и даже превосходят их. Ошибки в оценке необходимых и реально располагаемых ресурсов, а также ошибки в прогнозах их аккумуляции в будущем несут угрозу «распыления» средств и нарастающего технологического отставания на фоне имитации бурной управленческой и другой деятельности. Запас прочности страновых экономик неодинаков, и набор мер по защите национальных хозяйств также различен. Ориентация России на обеспечение «сильного» суверенитета, в отличие от Китая, не в полной мере подкреплена достаточными ресурсами, что требует дифференцированного подхода к функциональным и временным параметрам результатов технологических разработок, их приоритизации.

Страны Евросоюза, Канада и Бразилия демонстрируют готовность к постепенному расширению и «усилению» суверенитета, что стало особенно заметным после разоблачений Эдварда Сноудена и Wikileaks о массовой слежке за лидерами европейских стран. Это подтверждается практическими шагами правительств, которые демонстрируют стремление к более основательной защите национального суверенитета и суверенитета своих граждан путем принятия законов и разработки национальных технологий в цифровой и информационной сферах:

- технологии противодействия слежке США за телефонными и электронными разговорами государственных лиц (Германия);
- технологии обмена интернет-трафиком для его перенаправления за пределы США (Канада, Бразилия);
- технологии построения компьютерных сетей (Франция); технологии защиты данных и др.

В других сферах вышеуказанные страны все еще готовы мириться с технологической зависимостью от США и других мировых лидеров [4].

В Республике Беларусь в декабре 2023 года Советом Министров принято постановление № 855 «Об обеспечении технологического суверенитета» (далее – постановление). Документ принят в целях формирования технологического суверенитета путем реализации системных мер, направленных на инновационное развитие национальной экономики. Согласно постановлению, технологический суверенитет – это способность Республики Беларусь располагать важными для обеспечения населения и конкурентоспособности критическими технологиями (товарами), а также возможность их самостоятельно разрабатывать или получать от экономик других стран без односторонней структурной зависимости. Под односторонней структурной зависимостью понимаются отношения между государствами, при которых развитие национальной экономики зависит от торговли с одним зарубежным партнером или от одной технологии (товара).

Постановлением создан Межведомственный совет по обеспечению технологического суверенитета, определен его состав и утверждено Положение о нем. Согласно Положению, Совет представляет собой постоянно действующее коллегиальное образование по вопросам государственной политики в области технологического суверенитета. Он осуществляет координацию деятельности госорганов, в том числе ответственных исполнителей, по формированию и актуализации перечня критических технологий (товаров) [5].

В любом определении технологического суверенитета ключевым для реальной экономики будет перечень технологий, понимаемых, как «критические». Стоит отметить, что речь идет далеко не только о тех технологиях, которые обычно включают в парадигму «Индустрия 4.0» и которые, безусловно, будут определять облик экономики уже в недалеком будущем.

Обратимся к существующим на эту тему экспертным мнениям в разных странах. Так, например, Указом Президента Российской Федерации от 18 июня 2024 г. № 529 утверждены приоритетные направления научно-технологического развития и перечень важнейших наукоемких технологий. К приоритетным направлениям научно-технологического развития относятся:

- высокоэффективная и ресурсосберегающая энергетика;
- превентивная и персонализированная медицина, обеспечение здорового долголетия;
- высокопродуктивное и устойчивое к изменениям природной среды сельское хозяйство;
- безопасность получения, хранения, передачи и обработки информации;
- интеллектуальные транспортные и телекоммуникационные системы, включая автономные транспортные средства;
- укрепление социокультурной идентичности российского общества и повышение уровня его образования;
- адаптация к изменениям климата, сохранение и рациональное использование природных ресурсов.

В перечень важнейших наукоемких технологий входят критические технологии и сквозные технологии (рисунок 1) [6].

Австралия является экспортером важнейших технологий на передовой глобальных инноваций. Австралийские компании, занимающиеся критическими технологиями, обеспечивают результаты для отраслей, компаний и правительств по всему миру. Список критических технологий в национальных интересах был разработан в ходе обширного процесса общественных консультаций. Данный список состоит из 7 ключевых критически важных технологических областей, которые оказывают большое влияние на национальные интересы Австралии: передовые технологии производства и материалов; технологии искусственного интеллекта; передовые информационно-коммуникационные технологии; квантовые технологии; автономные системы, робототехника, позиционирование, синхронизация и зондирование; биотехнологии; экологически чистые технологии производства и хранения энергии [7].

В феврале 2024 года Национальный совет по науке и технологиям при администрации президента США опубликовал документ под названием «Обновление списка критически важных и перспективных технологий». В обновленном документе расширен первоначальный список критически важных и перспективных технологий и обновленная версия от февраля 2022 года. В нем указаны подгруппы для каждой критически важной и перспективной технологии, в которых основное внимание уделяется ключевым технологиям, которые продолжают развиваться и модернизироваться, оставаясь критически важными для свободного, открытого, безопасного и процветающего мира [8].

В список важнейших и перспективных технологических областей входят: передовые вычисления; передовые инженерные материалы; передовые технологии газотурбинных двигателей; расширенное сетевое зондирование и управление сигнатурами; передовое производство; искусственный интеллект; биотехнологии; производство и хранение экологически чистой энергии; конфиденциальность данных, безопасность данных и технологии кибербезопасности; направленная энергия; высокоавтоматизированные, автономные и беспилотные системы и робототехника; гиперзвук; интегрированные коммуникационные и сетевые технологии; технологии позиционирования, навигации и синхронизации; квантовая информация и технологии ее обеспечения; полупроводники и микроэлектроника; космические технологии и системы.

| I Критические технологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Технологии создания высокоэффективных систем генерации, распределения и хранения энергии (в том числе атомной).                                                                                                                                                                                                         |
| 2. Технологии создания энергетических систем с замкнутым топливным циклом.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3. Биомедицинские и когнитивные технологии здорового и активного долголетия.                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4. Технологии разработки лекарственных средств и платформ нового поколения (биотехнологических, высокотехнологичных и радиофармацевтических лекарственных препаратов).                                                                                                                                                     |
| 5. Технологии персонализированного, лечебного и функционального питания для здоровьесбережения.                                                                                                                                                                                                                            |
| 6. Технологии разработки медицинских изделий нового поколения, включая биогибридные, бионические технологии и нейротехнологии.                                                                                                                                                                                             |
| 7. Технологии повышения продуктивности (в том числе с помощью селекции) сельскохозяйственных животных и их устойчивости к заболеваниям.                                                                                                                                                                                    |
| 8. Технологии разработки ветеринарных лекарственных средств нового поколения, в том числе для профилактики и лечения инфекционных заболеваний у сельскохозяйственных животных.                                                                                                                                             |
| 9. Технологии получения устойчивых к изменениям природной среды новых сортов и гибридов растений.                                                                                                                                                                                                                          |
| 10. Технологии создания биологических и химических средств для повышения урожайности сельскохозяйственных культур и их защиты от болезней и вредных организмов (природного или искусственного происхождения).                                                                                                              |
| 11. Технологии микроэлектроники и фотоники для систем хранения, обработки, передачи и защиты информации.                                                                                                                                                                                                                   |
| 12. Технологии защищенных квантовых систем передачи данных.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 13. Технологии создания доверенного и защищенного системного и прикладного программного обеспечения, в том числе для управления социальными и экономически значимыми системами.                                                                                                                                            |
| 14. Транспортные технологии для различных сфер применения (море, земля, воздух), в том числе беспилотные и автономные системы.                                                                                                                                                                                             |
| 15. Технологии космического приборостроения для развития современных систем связи, навигации и дистанционного зондирования Земли.                                                                                                                                                                                          |
| 16. Технологии системного анализа и прогноза социально-экономического развития и безопасности Российской Федерации в формирующемся миропорядке.                                                                                                                                                                            |
| 17. Современный инструментарий исследования и укрепления цивилизационных основ и традиционных духовно-нравственных ценностей российского общества, включая историко-культурное наследие и языки народов Российской Федерации.                                                                                              |
| 18. Социально-психологические технологии формирования и развития общественных и международных отношений.                                                                                                                                                                                                                   |
| 19. Мониторинг и прогнозирование состояния окружающей среды и изменения климата (в том числе ключевых районов Мирового океана, морей России, Арктики и Антарктики), технологии предупреждения и снижения рисков чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, негативных социально-экономических последствий. |
| 20. Экологически чистые технологии эффективной добычи и глубокой переработки стратегических и дефицитных видов полезных ископаемых.                                                                                                                                                                                        |
| 21. Технологии сохранения биологического разнообразия и борьбы с чужеродными (инвазивными) видами животных, растений и микроорганизмов.                                                                                                                                                                                    |
| II Сквозные технологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 22. Технологии, основанные на методах синтетической биологии и геномной инженерии.                                                                                                                                                                                                                                         |
| 23. Технологии создания новых материалов с заданными свойствами и эксплуатационными характеристиками.                                                                                                                                                                                                                      |
| 24. Технологии производства малотоннажной химической продукции, включая особо чистые вещества, для фармацевтики, энергетики и микроэлектроники.                                                                                                                                                                            |
| 25. Технологии искусственного интеллекта в отраслях экономики, социальной сферы (включая сферу общественной безопасности) и в органах публичной власти.                                                                                                                                                                    |
| 26. Технологии создания отечественных средств производства и научного приборостроения.                                                                                                                                                                                                                                     |
| 27. Природоподобные технологии.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 28. Биотехнологии в отраслях экономики.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

Рисунок 1 – Перечень важнейших наукоемких технологий Российской Федерации

Примечание – Источник: [6].

В Китае с 2015 г. реализуется стратегия «Made in China 2025» (далее – MIC 2025), направленная на упрочение позиций страны в качестве мирового лидера в высокотехнологичных отраслях. Ее основные цели – развитие экономики с опорой на отечественные инновации, уменьшение зависимости КНР от иностранных технологий и зарубежных инвестиций.

МИС 2025 в качестве приоритетов выделяет 10 технологических направлений, разбитых далее на отдельные технологии: информационные технологии; аэрокосмическое оборудование; зеленая энергетика и экологичные транспортные средства; робототехника; морское инженерное оборудование и высокотехнологичный морской транспорт; железнодорожное оборудование; энергетическое оборудование; новые материалы; медицина и медицинское оборудование; сельскохозяйственная техника [9].

В Республике Беларусь согласно постановлению Совета Министров Республики Беларусь от 01.12.2023 № 855 «Об обеспечении технологического суверенитета» определяют перечень критических технологий (товаров), разработка и (или) модернизация которых направлена на преодоление зависимости от импорта. Сформировать такой перечень должен Межведомственный совет по обеспечению технологического суверенитета. Предварительные списки товаров и технологий составит ГКНТ на основе предложений госорганов. Перечень должен регулярно обновляться – предложения будут собирать дважды в год.

Также в постановлении определены критерии для придания товарам и технологиям статуса «критических»:

- три общих: импортозамещающая направленность, значимость для реализации приоритетов социально-экономического развития, техническая и экономическая выполнимость в краткосрочном периоде;

- один дополнительный для товаров: прогнозируемая масштабность в общем объеме производства организации.

Для попадания в перечень технологии должны соответствовать трем общим критериям в совокупности, товары – минимум трем из четырех (импортозамещение – обязательно) [5].

Следует отметить, что технологический суверенитет неразрывно связан с импортозамещением в сфере технологий. Здесь можно утверждать об определенном пересечении, даже наложении данных понятий. Но не всякое импортозамещение будет способствовать возрастанию технологического суверенитета. Например, производство отечественной продукции может быть налажено на более низком технологическом уровне, чем производство аналогичной импортной продукции, при этом надо понимать, что суверенитет нельзя обеспечить посредством устаревших технологий. В свою очередь, не всякое возрастание суверенитета будет подразумевать импортозамещение, ведь технологическая суверенизация может проходить и в сферах фундаментальной науки и в ранних прикладных исследованиях [10].

Глава государства А.Г. Лукашенко, обращаясь с Посланием к белорусскому народу и Национальному собранию Республики Беларусь 28 января 2022 г., подчеркнул: *«Импортозамещение – это условие сохранения нашего суверенитета, нужна лишь системная и упорядоченная работа по обеспечению экономической самодостаточности страны. Первейшая задача – как можно быстрее уйти от зависимости и заменить белорусскими аналогами ключевые компоненты для реального сектора экономики. Я говорю об импортозамещении: от двигателей для БЕЛАЗа, редукторов, гидравлики до ковидной вакцины и отечественных микросхем»* [11].

Цели импортозамещения – рост национального производства, насыщение внутреннего рынка собственными товарами и снижение зависимости от внешних производителей. Другими словами, речь идет о сохранении экономической независимости. Грамотная реализация политики импортозамещения позволяет не только сократить импорт, высвобождая валютные средства, но и выйти на внешние рынки с конкурентоспособной продукцией за счет стимулирования национального производителя, создания инновационной продукции [12].

На сегодняшний день тема импортозамещения продукции актуальна для Республики Беларусь. Это подтверждается не только нестабильностью внешнеэкономических отношений, но и разработкой и утверждением государственных программ и планов, освещающих проблему импортозамещения и необходимость реализации ее стратегии:

Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг., результаты Комплексного прогноза научно-технического прогресса Республики Беларусь на 2021–2025 гг. и на период до 2040 г., Программа социально-экономического развития Беларуси на 2021–2025 гг.

Технологический суверенитет стал одним из ключевых вопросов современной геополитики. Каждое государство имеет свои особенности и цели в определении и достижении технологического суверенитета. Некоторые страны считают, что технологический суверенитет является важнейшим фактором обеспечения национальной безопасности, другие стремятся повысить конкурентоспособность своей экономики или развивают националистическую концепцию технологической автономии.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Grant P. Technological sovereignty: forgotten factor in the 'hi-tech' razzamatazz // *Prometheus*. – 1983. – Vol. 1, № 2. – P. 239–270.
2. Edler J., Blind K., Kroll H., Schubert T. Technology sovereignty as an emerging frame for innovation policy. Defining rationales, ends and means // *Research Policy*. Elsevier. – 2023. – Vol. 52(6).
3. March C., Schieferdecker I. Technological sovereignty as ability, not autarky // *International Studies Review*. – 2023 – Vol. 25.
4. Крупнов Ю.А. Особенности обеспечения технологического суверенитета в различных странах // *Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования*. – 2023. – № 2. – С. 114–120.
5. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 01.12.2023 № 885 «Об обеспечении технологического суверенитета». – URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22300855> (дата обращения 29.10.2024).
6. Указ Президента Российской Федерации от 18.06.2024 № 529 «Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий». – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50755> (дата обращения 29.10.2024).
7. List of Critical Technologies in the National Interest. – URL: <https://www.industry.gov.au/publications/list-critical-technologies-national-interest> (дата обращения 29.10.2024).
8. 2024 Critical and Emerging Technologies List Update. – URL: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2024/02/Critical-and-Emerging-Technologies-List-2024-Update.pdf> (дата обращения 29.10.2024).
9. Перская В.В., Ревенко Н.С. «Сделано в Китае 2025»: китайский опыт обеспечения задач национального развития // *Азия и Африка сегодня*. – 2020. – № 7. – С. 19–25.
10. Полосин А.В., Байдаров Д.Ю., Файков Д.Ю. Государственное участие в развитии высокотехнологичных отраслей как основа обеспечения технологического суверенитета страны // *Журнал политических исследований*. – 2023. – Т. 7, № 2. – С. 3–16.
11. Лукашенко об импортозамещении: мы многое, если не все, можем сами. – URL: <https://belta.by/president/view/lukashenko-ob-importozameschenii-my-mnogoe-esli-ne-vse-mozhem-sami-481769-2022/> (дата обращения 29.10.2024).
12. Продовольственная безопасность Республики Беларусь в условиях экономических санкций. Импортозамещение как национальный проект и комплексная стратегия развития экономики. – URL: <https://ptm.by/storage/ЕДИ/Продовольственная%20безопасность.pdf> (дата обращения 29.10.2024).



**АНАЛИЗ ПОЗИЦИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В ГЛОБАЛЬНОМ  
ИННОВАЦИОННОМ ИНДЕКСЕ ВСЕМИРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ ЗА 2015–2024 ГОДЫ**  
**ANALYSIS OF THE POSITION OF THE REPUBLIC OF BELARUS IN THE GLOBAL  
INNOVATION INDEX OF THE WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION  
FOR 2015-2024**

Воробьёв Андрей Дмитриевич,  
Институт экономики НАН Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск  
andvpmb@gmail.com

Varabyou Andrei,  
Institute of Economics of the NASB,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В статье проведен комплексный анализ позиций Республики Беларусь в Глобальном инновационном индексе Всемирной организации интеллектуальной собственности за период с 2015 по 2024 годы. Объектом анализа выступают категории ГИИ и их составляющие, используемые как для оценки ресурсов и условий для внедрения инноваций, так и результатов их осуществления. Исследование охватывает как общую динамику рейтинга страны, так и детальную оценку изменений по ключевым составляющим: уровню развития институтов, человеческого капитала и науки, инфраструктуры, развития рынка и бизнеса, результатам в области знаний и технологий, а также творческой деятельности. Выявлены основные тенденции, а также обозначены сильные и слабые стороны инновационной составляющей страны, что позволяет сформировать объективную картину развития национальной инновационной системы Беларуси в глобальном контексте.

**Ключевые слова:** инновации, инновационный индекс, рейтинг, позиции.

**Abstract.** The article provides a comprehensive analysis of the positions of the Republic of Belarus in the Global Innovation Index of the World Intellectual Property Organization for the period from 2015 to 2024. The object of analysis is the categories of the GII and their components, used both to assess the resources and conditions for the implementation of innovations, and the results of their implementation. The study covers both the general dynamics of the country's rating and a detailed assessment of changes in key components: the level of development of institutions, human capital and science, infrastructure, market and business development, as well as the results of innovation activities. The main trends are identified, and the strengths and weaknesses of the country's innovation component are identified, which allows us to form an objective picture of the development of the national innovation system of Belarus in the global context.

**Keywords:** innovations, innovation index, rating, positions.

Для комплексной оценки уровня инновационного развития и конкурентных преимуществ национальной экономики Республики Беларусь следует провести анализ её позиций в международных рейтингах, таких как Глобальный инновационный индекс (ГИИ).

Глобальный инновационный индекс (Global Innovation Index) – это глобальное исследование и сопровождающий его рейтинг стран мира по показателю уровня развития инноваций.

Индекс рассчитывается по методике Всемирной организации интеллектуальной собственности (World Intellectual Property Organization) – специализированного учреждения Организации Объединённых Наций по вопросам интеллектуальной собственности [1].

С момента первой публикации в 2007 году ГИИ начал формировать повестку дня в области измерения инновационной деятельности и стал одной из основ экономической политики, так как все больше правительств стали систематически анализировать свои ежегодные результаты ГИИ и разрабатывать политические меры в целях улучшения национальных показателей.

ГИИ публикуется ежегодно, и его ядром являются показатели эффективности инноваций, на основании которых составляется рейтинг инновационных экосистем 132 экономик.

В основе Индекса лежит обширная база данных, включающая информацию по 81 показателю из международных публичных и частных источников, что позволяет выходить за рамки традиционных способов измерения инновационной деятельности, поскольку определение инноваций расширилось [2].

Согласно классификации WIPO, Республика Беларусь отнесена к группе стран с уровнем дохода выше среднего, её позиции в рейтинге ГИИ представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Позиции Республики Беларусь в рейтинге Глобального инновационного индекса (ГИИ) за 2015–2024 годы

| Годы | Наименование показателя |                               |                     |       |                                            |                                         |       |
|------|-------------------------|-------------------------------|---------------------|-------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|-------|
|      | Баллы в рейтинге        |                               | Мировой рейтинг ГИИ |       | Место в рейтинге ГИИ среди 39 стран Европы | Рейтинг ГИИ среди стран в группе дохода |       |
|      | За год                  | Темп роста к прошлому году, % | Место               | Всего |                                            | Место                                   | Всего |
| 2015 | 38,23                   | –                             | 53                  | 141   | 33                                         | 8                                       | 38    |
| 2016 | 30,39                   | 79,49                         | 79                  | 128   | 37                                         | 24                                      | 34    |
| 2017 | 29,98                   | 98,65                         | 88                  | 127   | 38                                         | 30                                      | 35    |
| 2018 | 29,35                   | 97,9                          | 86                  | 126   | 39                                         | 27                                      | 34    |
| 2019 | 32,07                   | 109,27                        | 72                  | 129   | 37                                         | 19                                      | 34    |
| 2020 | 31,27                   | 97,51                         | 64                  | 131   | 37                                         | 18                                      | 37    |
| 2021 | 32,6                    | 104,25                        | 62                  | 132   | 36                                         | 15                                      | 34    |
| 2022 | 27,5                    | 84,36                         | 77                  | 132   | 38                                         | 23                                      | 36    |
| 2023 | 26,8                    | 97,45                         | 80                  | 132   | 38                                         | 24                                      | 33    |
| 2024 | 24,2                    | 90,3                          | 85                  | 133   | 39                                         | 26                                      | 34    |

Примечание – Источник: [3–12].

Анализ динамики позиций Республики Беларусь в рейтинге ГИИ свидетельствует о нестабильности инновационного развития за рассматриваемые периоды. Так, с 2015 по 2018 годы наблюдается значительное снижение балла в мировом рейтинге ГИИ на 23,23 % (с 38,23 до 29,35 балла), а также снижение позиций с 53-го до 86-го места. В 2019–2021 гг. позиции Беларуси частично восстановлены (рейтинг вырос до 32,6 балла в 2021 году, и страна заняла 62-е место). Однако в 2022–2024 произошло резкое снижение (до 24,2 балла и 85-го места по итогам за 2024 год), что свидетельствует о существенном ухудшении инновационного развития.

На протяжении всего десятилетия прослеживается отставание Беларуси в инновационной сфере среди стран Европы. Так, по итогам 2024 года страна заняла последнее место в этом регионе.

В группе стран с уровнем дохода выше среднего Беларусь имела устойчивые позиции, заняв в 2015 году 8-е место из 38, но в 2016 году страна утратила свои позиции из-за резкого снижения балла в рейтинге с 38,23 до 30,39 и в 2017 году оказалась на одном из последних мест в этой группе. По итогу, за 2018–2021 годы Беларуси удалось частично вернуть устойчивые позиции благодаря росту баллов до 32,6, однако за период 2022–2024 годов балл инновационности снизился до предельного значения в 24,2 что в итоге сказалось на рейтинге



и по итогам 2024 года страна заняла 26-е место из 34 в группе стран со средним уровнем дохода.

Позиция страны в рейтинге ГИИ складывается из её позиций по различным категориям, которые являются ключевым фактором в развитии её инновационного потенциала.

ГИИ, являясь комплексным показателем, оценивает инновационный потенциал и развитие стран, основываясь на множестве критериев, разделенных на две группы:

1. Ресурсы и условия для внедрения инноваций (Innovation Input Sub-Index), к которой относят: институты, человеческий капитал и исследования, инфраструктуру, развитие рынка и бизнеса [1].

2. Результаты осуществления инноваций (Innovation Output Sub-Index), к которой относят: результаты в области знаний и технологий, а также творческой деятельности.

Эти группы являются субиндексами, итоговый балл которых рассчитывается как простое среднее баллов, входящих в них критериев для отражения соотношения между вложенными ресурсами (с учетом созданных условий) и фактическими результатами и достижениями инновационной деятельности страны.

Это соотношение используется для оценки эффективности преобразования инвестиций в наукоемкие высокотехнологичные производства, инновационные услуги и нематериальные активы.

Позиции Республики Беларусь в рейтинге ГИИ в целом и по категориям «институты», «человеческий капитал и исследования» и «инфраструктура» за 2015–2024 годы приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Позиции Республики Беларусь в рейтинге ГИИ в целом и по категориям за 2015–2024 годы

| Годы | Рейтинг ГИИ в целом и по категориям |       |           |       |                                     |       |                |       |
|------|-------------------------------------|-------|-----------|-------|-------------------------------------|-------|----------------|-------|
|      | Общая                               |       | Институты |       | Человеческий капитал и исследования |       | Инфраструктура |       |
|      | Балл                                | Место | Балл      | Место | Балл                                | Место | Балл           | Место |
| 2015 | 38,23                               | 53    | 53,2      | 94    | 43,0                                | 32    | 42,0           | 60    |
| 2016 | 30,39                               | 79    | 56,0      | 77    | 42,6                                | 35    | 43,6           | 63    |
| 2017 | 29,98                               | 88    | 54,1      | 81    | 41,9                                | 36    | 46,1           | 67    |
| 2018 | 29,35                               | 86    | 55,5      | 81    | 41,9                                | 34    | 42,2           | 73    |
| 2019 | 32,07                               | 72    | 57,7      | 83    | 41,6                                | 39    | 48,2           | 60    |
| 2020 | 31,27                               | 64    | 58,4      | 84    | 40,9                                | 37    | 43,2           | 58    |
| 2021 | 32,6                                | 62    | 57,8      | 85    | 42,1                                | 38    | 43,4           | 59    |
| 2022 | 27,5                                | 77    | 32,2      | 130   | 42,6                                | 35    | 43,4           | 67    |
| 2023 | 26,8                                | 80    | 24,3      | 128   | 39,9                                | 37    | 38,7           | 71    |
| 2024 | 24,2                                | 85    | 12,7      | 132   | 39,2                                | 43    | 34,4           | 84    |

Примечание – Источник: [3–12].

В категории «институты» наблюдается критическое падение баллов с 57,8 в 2021 году до 12,7 баллов в 2024 г., что указывает на проблемы в институциональной, нормативно-правовой и бизнес-среде.

В категории «человеческий капитал и исследования» прослеживается постепенное снижение позиции Беларуси с 43,0 в 2015 году до 39,2 в 2024 году из-за более быстрого прогресса других стран, проблемы недостаточного финансирования науки и оттока квалифицированных кадров.

В категории «инфраструктура» после роста балла до 48,2 в 2019 году наблюдается его падение до 34,4 балла в 2022–2024 годы. Это связано с технологическим отставанием и ограниченным развитием как основной, так и цифровой инфраструктуры. Страна теряет позиции среди развивающихся экономик, несмотря на то что ранее обладала хорошими перспективами в развитии ИКТ.

Позиции Республики Беларусь в рейтинге ГИИ по категориям «уровень развития рынка», «уровень развития бизнеса», «результаты в области знаний и технологий» и «результаты творческой деятельности» за 2015–2024 годы приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Позиции Республики Беларусь в рейтинге ГИИ по категориям за 2015–2024 годы

| Годы | Рейтинг ГИИ по категориям |       |                          |       |                                          |       |                                    |       |
|------|---------------------------|-------|--------------------------|-------|------------------------------------------|-------|------------------------------------|-------|
|      | Уровень развития рынка    |       | Уровень развития бизнеса |       | Результаты в области знаний и технологий |       | Результаты творческой деятельности |       |
|      | Балл                      | Место | Балл                     | Место | Балл                                     | Место | Балл                               | Место |
| 2015 | 56,1                      | 32    | 30,3                     | 94    | 37,1                                     | 32    | 26,0                               | 94    |
| 2016 | 39,1                      | 89    | 28,7                     | 81    | 28,1                                     | 49    | 9,5                                | 124   |
| 2017 | 41,9                      | 90    | 32,2                     | 65    | 21,7                                     | 61    | 11,7                               | 123   |
| 2018 | 42,5                      | 91    | 33,0                     | 53    | 21,7                                     | 65    | 9,7                                | 122   |
| 2019 | 50,0                      | 56    | 32,6                     | 56    | 25,5                                     | 51    | 10,8                               | 126   |
| 2020 | 39,1                      | 107   | 24,9                     | 67    | 27,7                                     | 46    | 14,8                               | 97    |
| 2021 | 39,8                      | 101   | 24,4                     | 69    | 30,3                                     | 37    | 17,0                               | 93    |
| 2022 | 24,6                      | 96    | 25,8                     | 72    | 31,4                                     | 40    | 11,3                               | 91    |
| 2023 | 23,8                      | 99    | 26,3                     | 74    | 29,9                                     | 47    | 16,3                               | 88    |
| 2024 | 22,8                      | 98    | 23,6                     | 81    | 28,4                                     | 46    | 15,3                               | 92    |

Примечание – Источник: [3–12].

В категории «уровень развития рынка» в 2016 году отмечается резкое снижение балла до 39,1, которое затем сменилось ростом, продолжавшимся на протяжении 2017–2019 годов до 50,0 в 2019 году. В период 2020–2024 годов рост снова сменился снижением баллов с 39,1 до 22,8. Это свидетельствует о снижении инвестиционной привлекательности, ограничении доступа к международным рынкам и ужесточении регуляторной среды.

В категории «уровень развития бизнеса» за период 2015–2019 годов Беларусь имела относительно стабильную позицию, однако в 2020 году произошло резкое снижение балла с 32,6 до 24,9, и в дальнейшем балл в этой категории сохранялся на том же уровне вплоть до 2024 года. Причиной снижения являются ограниченные инвестиции частных компаний в НИОКР, слабость кластерной кооперации, замедление трансфера технологий и сокращение прямых иностранных инвестиций.

В категории «результаты в области знаний и технологий» после резкого падения с 37,1 до 28,1 баллов к 2016 году и до 21,7 баллов в 2017 году, в дальнейшем, на протяжении 2018–2022 годов наблюдался устойчивый рост до 31,4 баллов, который сменился незначительным снижением в 2023–2024 годы (до 28,4 баллов). Несмотря на устойчивость показателя, что говорит о сохранении научного потенциала и публикационной активности, следует отметить снижение эффективности коммерциализации знаний и инновационной активности предприятий.

В категории «результаты творческой деятельности» Беларусь имеет невысокие баллы (особенно в 2016–2019 гг.), их незначительный рост в 2020–2023 гг. не изменил общей негативной динамики, связанной с недостаточным развитием креативных индустрий, цифрового контента и культурных инноваций.

Таким образом, анализ рейтинга ГИИ Республики Беларусь за 2015–2024 годы свидетельствует о снижении баллов по всем категориям ГИИ.

Детальный анализ структуры категорий индекса ГИИ и их составляющих для Беларуси за 2024 год:

Категория «институты»:

- Институциональная среда – 25,5 баллов (123 место):
  - индекс стабильности работы предприятий;
  - индекс эффективности работы правительства [12].
- Нормативно-правовая среда – 7,8 баллов (130 место):
  - индекс качества законодательного регулирования;

– индекс верховенства закона.

3. Бизнес-среда – 4,9 балла (129 место):

– политика и культура предпринимательской деятельности.

Категория «человеческий капитал и исследования»:

1. Общее образование – 62,3 баллов (27 место):

– расходы на образование в % от ВВП;

– ожидаемая продолжительность школьного обучения, лет;

– соотношение учеников и учителей в средней школе.

2. Третичное образование – 46,4 балла (20 место):

– охват третичным образованием в % от общего числа;

– выпускников в области науки и техники, % от общего числа;

– иностранных студентов, % от общего числа.

3. Исследования и разработки – 9,0 баллов (61 место):

– исследователей на 1 миллион человек;

– валовые расходы на НИОКР, % от ВВП;

– баллов в рейтинге университетов мира QS.

Категория «инфраструктура»:

1. Информационно-коммуникационные технологии – 66,6 баллов (78 место):

– индекс доступа к ИКТ;

– индекс использования ИКТ;

– правительственные онлайн-сервисы;

– индекс электронного участия граждан.

2. Основная инфраструктура – 24,4 балла (88 место):

– производство электроэнергии ГВт на 1 миллион человек;

– индекс эффективности логистики;

– валовое накопление капитала, % от ВВП.

3. Экологическая устойчивость – 12,2 балла (104 место):

– ВВП на единицу электроэнергии;

– использование низкоуглеродной энергии.

Категория «уровень развития рынка»:

1. Кредиты – 8,0 баллов (120 место):

– финансирование стартапов и масштабируемых предприятий;

– внутреннее кредитование частного сектора, % от ВВП;

– займы от микрофинансовых организаций, % от ВВП.

2. Инвестиции – 0,7 балла (113 место):

– рыночная капитализация, % от ВВП.

3. Торговля, диверсификация и масштабирование рынка – 59,7 баллов (53 место):

– применяемая тарифная ставка, средневзвешенная, %;

– диверсификация внутренней промышленности;

– масштаб внутреннего рынка, млрд долл. США по паритету покупательской способности (ППС).

Категория «уровень развития бизнеса»:

1. Работники интеллектуального труда – 47,7 балла (38 место):

– занятость в сфере наукоемких видов деятельности, %;

– фирмы, предлагающие формальное обучение, %;

– валовые внутренние расходы на исследования и разработки, финансируемые бизнесом, %;

– женщин с высшим образованием среди работников, %.

2. Инновационные связи – 4,2 балла (130 место):

– совместные публикации государственных исследований и промышленности, %.

3. Приобретение знаний – 18,8 баллов (100 место):

– платежи за интеллектуальную собственность, % от общего объема торговли;

- высокотехнологичный импорт, % от общего объема торговли;
- импорт ИКТ, % от общего объема торговли;
- чистый приток прямых иностранных инвестиций, % от ВВП.

Категория «результаты в области знаний и технологий»:

1. Создание новых знаний – 16,9 балла (62 место):

- патенты по происхождению;
- патенты договора о патентной кооперации (РСТ) по происхождению;
- полезные модели по происхождению;
- научно-технические статьи;
- индекс Хирша цитируемых документов.

2. Влияние знаний на экономику – 22,3 баллов (81 место):

- рост производительности труда;
- высокотехнологичное производство, %.

3. Распространение знаний – 46,0 баллов (17 место):

- выручка от интеллектуальной собственности;
- сложность производства и экспорта;
- экспорт высоких технологий;
- экспорт услуг ИКТ;
- качество по стандарту ISO 9001.

Категория «результаты творческой деятельности»:

1. Нематериальные активы – 7,4 балла (106 место):

- торговые марки по происхождению, млрд долл. США ВВП по ППС;
- глобальная стоимость брендов, топ-5000, % ВВП;
- промышленные образцы по происхождению, млрд долл. США ВВП по ППС.

2. Товары и услуги творческой деятельности – 9,1 балла (78 место):

- экспорт культурных и творческих услуг, % от общего объема торговли;
- экспорт продукции творческой деятельности, % от общего объема торговли.

3. Творчество в сети Интернет – 37,3 балла (37 место):

- доменов верхнего уровня на 1 тыс. человек;
- GitHub коммитов на 1 млн человек;
- создание мобильных приложений, млрд долл. США ВВП ППС [12].

Таким образом, к сильным сторонам Республики Беларусь в структуре категорий рейтинга ГИИ за 2024 год отнесены: общее образование, третичное образование, распространение знаний и творчество в сети Интернет. К слабым: нормативно-правовая среда и инвестиции.

В группе стран с уровнем дохода выше среднего, к которым отнесена Беларусь, её сильными сторонами являются: общее образование, третичное образование, работники интеллектуального труда, распространение знаний и творчество в сети Интернет. Среди слабых сторон: институциональная среда, нормативно-правовая среда, бизнес-среда, кредиты, приобретение знаний и нематериальные активы.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Рейтинг стран мира по Индексу инноваций // Гуманитарный портал – интернет-издание «Центра гуманитарных технологий». – URL: <https://gtmarket.ru/ratings/global-innovation-index> (дата обращения 06.09.2025).

2. Глобальный инновационный индекс // Всемирная Организация Интеллектуальной Собственности. – URL: <https://www.wipo.int/ru/web/global-innovation-index> (дата обращения 09.09.2025).

3. The Global Innovation Index 2015 // World Intellectual Property Organization. – URL: [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_gii\\_2015.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_gii_2015.pdf) (дата обращения 15.09.2025).

4. The Global Innovation Index 2016 // World Intellectual Property Organization. – URL: [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2016.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2016.pdf) (дата обращения 15.09.2025).
5. The Global Innovation Index 2017 // World Intellectual Property Organization. – URL: [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2017.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2017.pdf) (дата обращения 15.09.2025).
6. Belarus is ranked 86th in the GII 2018, moving up 2 positions from the previous year // World Intellectual Property Organization. – URL: <https://www.wipo.int/edocs/gii-ranking/2018/by.pdf> (дата обращения 16.09.2025).
7. Belarus ranks 72nd among the 129 economies featured in the GII 2019 // World Intellectual Property Organization. – URL: <https://www.wipo.int/edocs/gii-ranking/2019/by.pdf> (дата обращения 16.09.2025).
8. Belarus ranks 64th among the 131 economies featured in the GII 2020 // World Intellectual Property Organization. – URL: <https://www.wipo.int/edocs/gii-ranking/2020/by.pdf> (дата обращения 16.09.2025).
9. Belarus ranks 62nd among the 132 economies featured in the GII 2021 // World Intellectual Property Organization. – URL: <https://www.wipo.int/edocs/gii-ranking/2021/by.pdf> (дата обращения 16.09.2025).
10. Belarus ranks 77th among the 132 economies featured in the GII 2022 // World Intellectual Property Organization. – URL: <https://www.wipo.int/edocs/gii-ranking/2022/by.pdf> (дата обращения 17.09.2025).
11. Belarus ranking in the Global Innovation Index 2023 // World Intellectual Property Organization. – URL: <https://www.wipo.int/edocs/gii-ranking/2023/by.pdf> (дата обращения 17.09.2025).
12. Belarus ranking in the Global Innovation Index 2024 // World Intellectual Property Organization. – URL: <https://www.wipo.int/edocs/gii-ranking/2024/by.pdf> (дата обращения 17.09.2025).

УДК 338.1

**ИНВЕСТИЦИОННО-СТРУКТУРНАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА  
К НАУКОЁМКОЙ МОДЕЛИ РОСТА  
INVESTMENT AND STRUCTURAL TRANSFORMATION OF THE ECONOMY OF THE  
REPUBLIC OF BELARUS IN THE CONTEXT OF THE TRANSITION TO A  
TECHNOLOGY-BASED GROWTH MODEL**

Гамза Яна Витальевна,  
Белорусский государственный университет,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[gamza02@inbox.ru](mailto:gamza02@inbox.ru)

Шпарун Дина Валентиновна,  
кандидат экономических наук, доцент,  
Белорусский государственный университет,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[shparundina@gmail.com](mailto:shparundina@gmail.com)

Hamza Yana,  
Belarusian State University,  
Republic of Belarus, Minsk

Shparun Dina,  
Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor,  
Belarusian State University,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В статье рассматриваются особенности инвестиционно-структурной трансформации экономики Республики Беларусь в 2021–2024 гг. На основе анализа структуры ВВП, распределения инвестиционных потоков, показателей инновационной активности и экспорта наукоёмкой продукции оценивается эффективность реализуемых мер государственной политики. Отмечается, что при устойчивом превышении плановых значений по ряду индикаторов сохраняется высокая зависимость экономики от традиционных отраслей, а темпы цифровизации и внедрения процессных инноваций остаются недостаточными. Государственная программа инновационного развития на 2021–2025 гг. формирует институциональные условия для модернизации, однако требует усиления акцента на поддержке высокотехнологичных кластеров, расширении финансирования цифровых проектов и повышении кадрового потенциала. Сделан вывод о необходимости комплексного подхода к инвестиционно-инновационной политике для обеспечения устойчивого наукоёмкого роста и повышения международной конкурентоспособности национальной экономики.

**Ключевые слова:** инвестиции, структурная перестройка, инновационное развитие, цифровизация экономики.

**Abstract.** This article examines the specifics of the investment and structural transformation of the Belarusian economy in 2021–2024. Based on an analysis of the GDP structure, the distribution of investment flows, indicators of innovation activity, and the export of knowledge-intensive products, the effectiveness of the implemented public policy measures is assessed. It is noted that, while planned values for a number of indicators are consistently exceeded, the economy remains highly dependent on traditional industries, and the pace of digitalization and the implementation of process innovations remains insufficient. The State Program for Innovative Development for 2021–2025 creates the institutional conditions for modernization, but requires a stronger emphasis on supporting high-tech clusters, expanding funding for digital projects, and enhancing human resource capacity. A conclusion is made about the need for a comprehensive approach to investment and innovation policy to ensure sustainable knowledge-intensive growth and increase the international competitiveness of the national economy.

**Keywords:** investments, structural restructuring, innovative development, digitalization of the economy.

Актуальные тенденции мирового экономического развития свидетельствуют о росте значимости инноваций и цифровых технологий в формировании долгосрочной конкурентоспособности национальных хозяйственных систем. В этих условиях Республика Беларусь сталкивается с необходимостью комплексной инвестиционно-структурной перестройки, направленной на снижение зависимости от традиционных отраслей и формирование новых высокотехнологичных секторов экономики.

Инвестиции традиционно рассматриваются как ключевой фактор экономического роста и модернизации экономики [1]. В Беларуси приток инвестиций выступает основным инструментом структурной трансформации и внедрения инноваций. Эксперты отмечают, что инвестиции «определяют процесс экономического роста страны в целом», их актуальность возрастает в связи с необходимостью постоянного обновления материально-технической базы [1]. В современных стратегических документах Беларуси подчеркивается переход к «экономике знаний» и устойчивому наукоёмкому росту, что требует инвестиционно-структурной перестройки.

Инвестиционно-структурная перестройка экономики понимается как процесс трансформации, при котором устаревшие традиционные отрасли постепенно заменяются новыми высокотехнологичными секторами. В частности, под этим термином обычно понимают изменение характеристик отраслевой структуры экономики, формирование новых межотраслевых связей и переориентацию производства на инновационные технологии. В консервативных и доктринальных документах это связывается с формированием «экономики знаний» – т. е. усилением роли НИОКР и кластеров высокотехнологичного производства. Таким образом, любая инвестиционно-структурная стратегия предусматривает одновременное развитие инновационной инфраструктуры и новые формы промышленной кооперации (кластеры), что лежит в основе повышения конкурентоспособности экономики.

Структура экономики Беларуси в последние годы демонстрирует постепенный сдвиг в сторону отраслей с высокой добавленной стоимостью, однако сохраняет признаки значительной зависимости от традиционных секторов промышленности и АПК (таблица 1).

Таблица 1 – Структура ВВП по видам экономической деятельности (в процентах к итогу)

|                                                                              | 2021       | 2022       | 2023       | 2024       |
|------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Валовый внутренний продукт</b>                                            | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> |
| <b>Сфера производства</b>                                                    | 38,8       | 41,1       | 39,0       | 37,6       |
| сельское, лесное и рыбное хозяйство                                          | 6,7        | 8,1        | 7,3        | 6,9        |
| Промышленность                                                               | 27,0       | 28,2       | 26,5       | 25,0       |
| Строительство                                                                | 5,1        | 4,8        | 5,2        | 5,7        |
| <b>Сфера услуг</b>                                                           | 48,7       | 48,2       | 48,8       | 49,7       |
| оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов                | 9,3        | 9,7        | 9,8        | 9,7        |
| транспортная деятельность, складирование, почтовая и курьерская деятельность | 5,3        | 5,0        | 5,2        | 5,1        |
| услуги по временному проживанию и питанию                                    | 0,9        | 1,0        | 1,1        | 1,2        |
| информация и связь                                                           | 7,3        | 6,1        | 5,0        | 4,9        |
| финансовая и страховая деятельность                                          | 2,6        | 3,3        | 3,8        | 3,8        |
| операции с недвижимым имуществом                                             | 6,1        | 5,8        | 5,9        | 6,1        |
| профессиональная, научная и техническая деятельность                         | 2,7        | 2,5        | 2,5        | 2,5        |
| деятельность в сфере административных и вспомогательных услуг                | 1,3        | 1,3        | 1,5        | 1,5        |
| государственное управление                                                   | 3,6        | 3,8        | 4,0        | 4,1        |
| Образование                                                                  | 3,9        | 4,1        | 4,2        | 4,4        |
| здравоохранение и социальные услуги                                          | 4,1        | 4,0        | 4,1        | 4,3        |
| творчество, спорт, развлечения и отдых                                       | 0,9        | 0,9        | 1,0        | 1,2        |
| предоставление прочих видов услуг                                            | 0,7        | 0,7        | 0,7        | 0,9        |

Примечание – Источник: авторская разработка [2, с. 41; 3, с. 19].

Структура ВВП в 2021–2024 гг. показывает доминирование сферы услуг (около 49 % в 2024 г.) и значительную долю производственного сектора (37,6 %). При этом промышленность снизила свою долю с 27,0 % в 2021 г. до 25,0 % в 2024 г., а сектор «информация и связь» – с 7,3 % до 4,9 %, что связано с санкционными ограничениями и сокращением внешнего спроса на ИТ-услуги.

Инвестиционная структура указывает на доминирование промышленности (около 32 % вложений в 2024 г.) и строительство (свыше 20 %). Вложения в сектор «информация и связь» держатся в пределах 2,7–3,5 %, что недостаточно для ускоренной цифровизации экономики.

В цифровой экономике наблюдается снижение доли валовой добавленной стоимости с 7,9 % ВВП в 2021 г. до 6,0 % в 2023 г., однако доля инвестиций в цифровые технологии выросла с 2,9 % до 3,7 %, что создаёт потенциал для восстановления сектора. Экспорт ИКТ-услуг, несмотря на колебания, остаётся устойчиво высоким – свыше 3 млрд долл. США в 2021 г., обеспечивая положительное сальдо внешней торговли [2, с. 41; 3, с. 19].

Анализ структуры экономики подтверждает наличие сдвигов в сторону инновационной модели развития, однако темпы структурной перестройки остаются умеренными и требуют дальнейшего наращивания инвестиций в высокотехнологичные кластеры, улучшения

инвестиционного климата и интеграции национальной экономики в глобальные цепочки добавленной стоимости.

Государственная программа инновационного развития на 2021–2025 годы (утверждена Указом № 348 от 15 сентября 2021 г.) направлена на цифровизацию научно-технической инфраструктуры и создание новых наукоемких производств. Постановлением Совмина № 642 от 12 ноября 2021 г. определён перечень мер по её реализации: в частности, сформирован список из 63 прорывных проектов по созданию новых отраслей (от зарядных станций для электромобилей до высокотехнологичных агропромышленных комплексов) [4]. Главные задачи программы – перевооружение предприятий, продвижение отечественных технологий на мировой рынок и создание единых цифровых платформ научной информации (национальный портал НТИ, интегрированные репозитории, электронные научные издания и др.). Финансирование программы формируется из бюджетных средств (республиканского и местного уровней), республиканских и региональных инновационных фондов, средств самих предприятий, банковских кредитов и иностранных инвестиций.

Ожидается, что реализация госпрограммы приведёт к глубокой структурной перестройке экономики Беларуси в сторону наукоемкого роста: доля высокотехнологичной продукции и услуг должна расти год от года. Уже сейчас цифровизация традиционных отраслей приносит результат – например, внедрение указанных технологий повышает производительность и сокращает потери ресурсов в АПК [3].

Государственная программа инновационного развития на 2021–2025 гг. задала чёткие приоритеты технологической модернизации и формирования высокотехнологичных производств, нацеленные на рост доли наукоёмкой продукции, повышение инновационной активности и диверсификацию экспортных потоков. Достижение этих целей предполагает не только реализацию конкретных инвестиционных проектов, но и системные изменения в отраслевой структуре экономики. Для выявления масштабов и направлений инвестиционно-структурной перестройки целесообразно проанализировать фактическое состояние экономики Беларуси через призму ключевых индикаторов: удельного веса высокотехнологичных и наукоёмких отраслей в ВВП, структуры и динамики экспорта, объёмов привлечённых инвестиций по приоритетным направлениям, уровня инновационной активности организаций, а также занятости в секторах, генерирующих добавленную стоимость за счёт знаний и технологий. Сопоставление фактических данных с целевыми ориентирами программы позволит объективно оценить эффективность реализуемых мер и степень достижения запланированных структурных сдвигов (таблица 2).

Таблица 2 – Оценка выполнения целевых показателей Государственной программы инновационного развития (2021–2024 гг.)

|                                                                                                                                                                                                           | 2021 |      | 2022 |      | 2023 |      | 2024 |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                                                                                                                                                                                           | план | факт | план | факт | план | факт | план | факт |
| Удельный вес инновационно активных организаций в общем числе организаций обрабатывающей промышленности                                                                                                    | 29,8 | 35,0 | 29,9 | 35,1 | 30,0 | 34,8 | 30,2 | 36,0 |
| Доля организаций, осуществляющих процессные инновации, в общем количестве инновационно-активных организаций обрабатывающей промышленности                                                                 | 26,5 | 27,5 | 27,5 | 27,8 | 29,5 | 28,3 | 32,0 | 30,1 |
| Удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции организаций обрабатывающей промышленности                                                                           | 20,0 | 19,8 | 20,2 | 17,7 | 20,4 | 22,2 | 20,6 | 22,3 |
| Доля отгруженной инновационной продукции новой или значительно улучшенной для внутреннего или мирового рынка в общем объеме отгруженной инновационной продукции организаций обрабатывающей промышленности | 49,0 | 53,6 | 50,0 | 49,6 | 51,0 | 56,6 | 52,0 | 68,1 |



Продолжение таблицы 2

|                                                                                               | 2021 |      | 2022 |      | 2023 |      | 2024 |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                                                                               | план | факт | план | факт | план | факт | план | факт |
| Доля экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме белорусского экспорта | 33,5 | 36,5 | 34,0 | 37,5 | 34,5 | 39,8 | 35,0 | 38,1 |

Примечание – Источник: авторская разработка [2, с. 41; 3, с. 19].

В течение 2021–2024 гг. реализация Государственной программы инновационного развития продемонстрировала устойчивое и в большинстве случаев опережающее выполнение плановых показателей.

Удельный вес инновационно активных организаций в обрабатывающей промышленности стабильно превышал целевые значения: при плане 29,8–30,2 % фактические показатели находились в диапазоне 35,0–36,0 %. Это указывает на сформированную благоприятную среду для развития инноваций, результативность действующих инструментов поддержки и высокий уровень вовлеченности предприятий в инновационную деятельность. Положительным фактором является не только превышение плановых значений, но и сохранение положительного тренда на протяжении всего периода.

Доля организаций, осуществляющих процессные инновации, в начале периода (2021–2022 гг.) была выше плановых показателей, однако в 2023–2024 гг. произошло снижение: при целевом значении 32,0 % в 2024 г. фактическое составило лишь 30,1 %. Это может быть связано с трудностями в финансировании модернизации, недостаточной мотивацией предприятий к изменениям технологических процессов, а также с кадровыми или технологическими ограничениями. Таким образом, процессные инновации стали единственной сферой, где к концу периода наблюдается недостижение целей.

Удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме продукции в первые два года был незначительно ниже плановых ориентиров (например, в 2022 г. – 17,7 % при плане 20,2 %), однако начиная с 2023 г. ситуация изменилась, и показатели превысили план, достигнув 22,3 % в 2024 г. Этот сдвиг, вероятно, связан с завершением этапов НИОКР, запуском новых производств и расширением рынков сбыта.

Доля новой или значительно улучшенной продукции в общем объеме инновационной продукции стабильно и значительно превышала план на протяжении всего периода: при целевых 49–52 % фактические значения колебались от 53,6 % в 2021 г. до 68,1 % в 2024 г. Это свидетельствует о высокой ориентированности предприятий на выпуск принципиально новых решений и их активном реагировании на вызовы рынка.

Доля экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции также показывала устойчивое превышение плановых значений (план 33,5–35,0 %, факт 36,5–39,8 %), при этом пик был зафиксирован в 2023 г. (39,8 %), что, вероятно, связано с выходом на новые экспортные рынки или заключением крупных контрактов.

Таким образом, проведенный анализ показал, что инвестиционно-структурная перестройка экономики Беларуси в 2021–2024 гг. характеризуется постепенным, но недостаточно быстрым смещением акцента в сторону высокотехнологичных и наукоёмких отраслей.

Повышение эффективности инновационного развития экономики требует комплексного подхода, включающего совершенствование механизмов поддержки внедрения процессных инноваций. Создание институциональной и финансовой среды, способствующей трансформации научных и технологических идей в производственные практики, выступает ключевым условием устойчивого технологического прогресса. Параллельно значительное внимание должно уделяться расширению финансирования цифровизации экономики, что обеспечивает интеграцию современных информационно-коммуникационных технологий в производственные и управленческие процессы, способствуя повышению общей конкурентоспособности отраслей. Укрепление экспортных позиций наукоемкой продукции требует не только активизации международного сотрудничества, но и системного

продвижения отечественных технологий на глобальные рынки, что создает условия для расширения доли высокотехнологичной продукции в международной торговле. Особое значение имеет развитие кадрового потенциала инновационной сферы, включающее подготовку высококвалифицированных специалистов, формирование механизмов непрерывного профессионального образования и поддержку научно-технического творчества, что обеспечивает устойчивое наращивание инновационного потенциала и повышение способности экономики к адаптации в условиях глобальных технологических изменений.

Таким образом, инвестиционно-инновационная трансформация экономики Беларуси уже демонстрирует положительные результаты, однако для достижения устойчивого наукоёмкого роста необходима концентрация усилий на модернизации производственных процессов, развитии цифровых кластеров и интеграции в глобальные цепочки добавленной стоимости.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Врублевская А.М., Галковский С.В. Инвестирование в Республике Беларусь как фактор экономического роста // Экономика и социум. – 2017. – №11 (42). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/investirovanie-v-respublike-belarus-kak-faktor-ekonomicheskogo-rosta> (дата обращения 12.08.2025).

2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – URL: [https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/nauka-i-innovatsii/innovatsii/godovye-dannye/otsenka-urovnya-tekhnologicheskogo-razvitiya-otrasley-ekonomiki/?special\\_version=Y](https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/nauka-i-innovatsii/innovatsii/godovye-dannye/otsenka-urovnya-tekhnologicheskogo-razvitiya-otrasley-ekonomiki/?special_version=Y) (дата обращения 16.08.2025).

3. Belarus introduces new technologies in agriculture. – URL: <https://sdgs.by/en/news/belarus-introduces-new-technologies-in-agriculture/?print=print#:~:text=Digital%20solutions%20help%20to%20improve,9%2C%2012%20and%20other%20SDGs> (дата обращения 16.08.2025).

4. The ICT Sector in Belarus: From Growth to Contraction. – URL: <https://sceeus.se/en/publications/the-ict-sector-in-belarus-from-growth-to-contraction/#:~:text=sector%20in%20Belarus%20became%20one,4%20million%20in%202021> (дата обращения 16.08.2025).

УДК 332.14

## **ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СТАРОПРОМЫШЛЕННЫХ РЕГИОНОВ: УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ И ПРИВЛЕЧЕНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕХАНИЗМА ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА DIGITAL TRANSFORMATION OF OLD INDUSTRIAL REGIONS: RISK MANAGEMENT AND INVESTMENT ATTRACTION THROUGH PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP MECHANISMS**

Гао Тунтун,  
Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина,  
Российская Федерация, г. Екатеринбург  
[gaotongtong.urfu@gmail.com](mailto:gaotongtong.urfu@gmail.com)

Gao Tongtong,  
Ural Federal University named after the First President of Russia B.N. Yeltsin,  
Russian Federation, Yekaterinburg

**Аннотация.** Исследование посвящено анализу применения механизма государственно-частного партнерства (далее – ГЧП) в процессе цифровой трансформации старопромышленных регионов Северо-Восточного Китая. В условиях глобализации и быстрого технологического прогресса ГЧП становится ключевым инструментом для привлечения частных инвестиций, модернизации инфраструктуры и создания устойчивых экономических структур. Особое внимание уделяется проектам по развитию цифровой инфраструктуры, созданию умных городов и внедрению инновационных технологий. Рассматриваются ключевые вызовы, такие как дефицит финансирования и квалифицированных кадров, которые ограничивают цифровизацию. Результаты показывают, что ГЧП способствует экономическому росту, инновационным преобразованиям и институциональным изменениям, помогая регионам адаптироваться к новым экономическим и технологическим условиям. В заключение предложены рекомендации по оптимизации механизмов ГЧП, улучшению политической и институциональной среды для успешной цифровой трансформации старопромышленных регионов, с целью повышения их конкурентоспособности в условиях глобальной экономики.

**Ключевые слова:** государственно-частное партнерство, цифровая трансформация, старопромышленные регионы, инвестиции, управление рисками.

**Abstract.** This study analyzes the application of public-private partnership (hereinafter referred to as PPP) mechanisms in the digital transformation of old industrial regions in Northeast China. Amid globalization and rapid technological progress, PPP has become a key tool for attracting private investments, modernizing infrastructure, and creating sustainable economic structures. Special attention is given to digital infrastructure development, smart city projects, and the implementation of innovative technologies. The study examines key challenges, such as funding shortages and the lack of qualified personnel, which hinder digitalization. The results show that PPP contributes to economic growth, innovative transformations, and institutional changes, helping regions adapt to new economic and technological conditions. In conclusion, recommendations are provided for optimizing PPP mechanisms, improving the political and institutional environment for the successful digital transformation of old industrial regions, with the goal of enhancing their competitiveness in the global economy.

**Keywords:** public-private partnership, digital transformation, old industrial regions, investments, risk management.

Цифровая трансформация старопромышленных регионов является важным процессом, который требует значительных инвестиций в развитие цифровой инфраструктуры. Этот процесс открывает новые возможности для улучшения производительности, инновационных решений и повышения экономической эффективности, но также сталкивается с рядом вызовов, связанных с высокими затратами на модернизацию. Для того чтобы успешно реализовать эти проекты, необходимо привлечение частных инвестиций, и одним из самых эффективных механизмов для этого является ГЧП [1]. Старопромышленные регионы, такие как на северо-востоке Китая, долгое время зависели от угледобычи и тяжелых отраслей промышленности, что ограничивало их способность к инновациям и внедрению новых технологий. В последние десятилетия эти регионы сталкиваются с острой необходимостью модернизации, чтобы не отстать от других более динамично развивающихся территорий. Так, начиная с 2015 г., темпы прироста населения демонстрируют устойчивую отрицательную динамику. Особенно высокие темпы спада зафиксированы в 2019 г. (-3,01 %) и 2020 г. (-6,87 %). Эти процессы обусловлены совокупным воздействием факторов: снижением рождаемости, старением населения, внутренней миграцией трудоспособного населения в экономически более привлекательные регионы страны (рисунок 1). Указанные тенденции формируют дополнительную нагрузку на рынок труда и систему социальной защиты, усложняя реализацию стратегий устойчивого социально-экономического развития северо-восточных провинций КНР [2].



Рисунок 1 – Темпы роста численности населения на Северо-Востоке Китая (2003–2023 гг.)  
Примечание – Источник: [2].

Цифровая трансформация становится важным инструментом для решения этих проблем, так как она предоставляет новые возможности для улучшения инфраструктуры, повышения производительности и создания устойчивых экономических структур. Однако, несмотря на очевидные преимущества, старопромышленные районы сталкиваются с рядом вызовов в процессе цифровой трансформации. Во-первых, существует значительный дефицит финансирования для разработки и внедрения новых технологий, что затрудняет цифровизацию. Во-вторых, многие старопромышленные регионы испытывают нехватку квалифицированных кадров, способных работать с новыми цифровыми решениями, что ограничивает эффективность трансформации.

Кроме того, как отмечает Rodríguez-Pose, старопромышленные районы часто сталкиваются с так называемой «ловушкой регионального развития», когда из-за устаревших экономических моделей они не могут выйти на новый уровень развития. Этот феномен требует применения более гибких и инновационных подходов, которые смогут стимулировать интеграцию частных инвестиций и усилить способность региона к цифровым преобразованиям [3]. Одним из таких инновационных подходов является механизм ГЧП.

Статистические данные показывают, что в период с 2009 по 2022 гг. в Китае было реализовано в общей сложности 10 139 проектов ГЧП с общим объемом инвестиций 16382,73 млрд юаней. Из них на долю трех северо-восточных провинций в общей сложности пришлось 5,70 % от общего числа проектов ГЧП с объемом инвестиций всего 5,24 % от общенационального. Эти данные демонстрируют низкую инвестиционную активность Северо-Восточных регионов в рамках модели ГЧП. На рисунке 2 показана отраслевая структура инвестиций в проекты ГЧП в трех северо-восточных провинциях. Наибольшая концентрация инвестиций наблюдается в сфере коммунального хозяйства с общим объемом инвестиций в 348,27 млрд юаней, что составляет 40,60 % от общего объема инвестиций в трех северо-восточных провинциях. Это свидетельствует о том, что правительство уделяет большое внимание улучшению городской инфраструктуры и общественных услуг. Инвестиции в сферу транспорта составляют 248,46 млрд юаней, что также является значительным показателем, занимая 28,96 % от общего объема инвестиций. Инвестиции в проекты по экологическому строительству и охране окружающей среды составляют 71,34 млрд юаней, что соответствует 8,32 % от общего объема инвестиций и занимает 3-е место по объему. Инвестиции в проекты комплексного развития городов составили 50,52 млрд юаней, что составляет 5,89 % от общего объема инвестиций. Инвестиции в другие отрасли относительно диверсифицированы, и в общей сложности составили 42,13 млрд юаней, что соответствует 4,91 % от общего объема инвестиций [4].

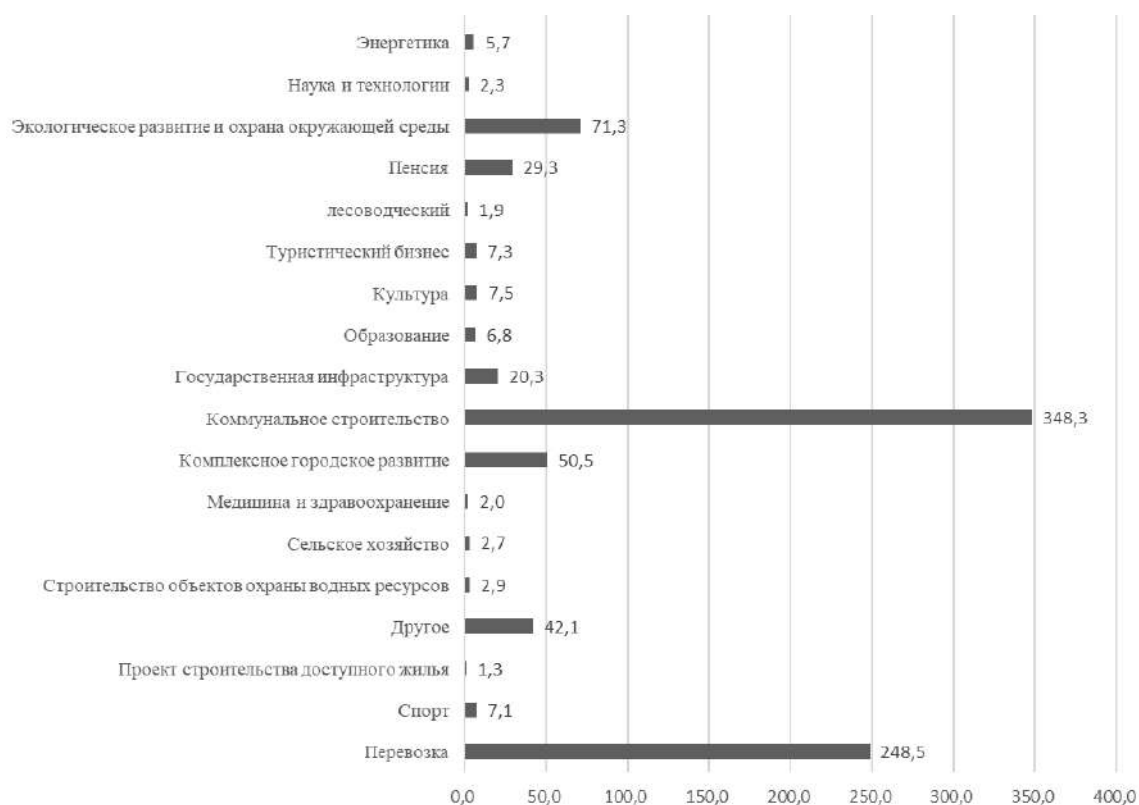


Рисунок 2 – Объем инвестиций в проекты ГЧП в различные отрасли экономики в трех Северо-восточных провинциях КН в 2009–2022 гг., млрд юаней

Примечание – Источник: [4].

В рамках цифровой трансформации ГЧП может стать ключевым механизмом для модернизации таких секторов, как транспорт, энергетика и производство, обеспечив необходимое финансирование и ресурсы для внедрения новых технологий [5].

Таким образом, исследование роли ГЧП в цифровой трансформации старопромышленных районов представляет собой важную задачу, так как оно позволяет не только улучшить существующую инфраструктуру, но и повысить конкурентоспособность этих регионов в глобальной экономике.

Продолжение успешных проектов ГЧП, направленных на цифровую трансформацию старопромышленных регионов Китая, будет связано с реализацией следующих перспективных направлений.

1. Внедрение концепции умных городов как часть более широкого процесса цифровизации. В таких проектах используется широкий спектр технологий, включая большие данные, искусственный интеллект и Интернет вещей, которые позволяют эффективно управлять городской инфраструктурой, ресурсами и услугами, такими как транспорт, водоснабжение и энергоснабжение.

2. Развитие энергетической инфраструктуры. ГЧП позволяет модернизировать энергосистемы, улучшить эффективность использования энергии и снизить углеродные выбросы. Примером такого подхода является проект по созданию «умных» энергосетей, которые могут динамически регулировать потребление энергии в зависимости от потребностей и обеспечения оптимальной нагрузки. Эти проекты требуют значительных инвестиций в развитие инфраструктуры, но ГЧП помогает решить проблему финансирования за счет привлечения частных капитальных вложений и распределения рисков между участниками [1, 6].

3. Совершенствование управления рисками. При реализации крупных проектов цифровой трансформации необходимо учитывать потенциальные финансовые, технологические и социальные риски. Применение ГЧП позволяет эффективно распределять эти риски между государственными органами и частными компаниями, что помогает снизить финансовую нагрузку

на государственные бюджеты и обеспечить эффективное выполнение проектов. В частности, частные инвесторы могут брать на себя риски, связанные с технологическими инновациями, в то время как государственные органы могут обеспечить правовую и политическую стабильность, необходимую для успешного функционирования проектов [6].

4. Согласно исследованиям Hodge и Greve, ключевым элементом для успешной цифровой трансформации старопромышленных районов является создание гибкой инвестиционной политики, которая будет учитывать как потребности частного сектора, так и цели государственного развития [5]. Важно разрабатывать такие модели ГЧП, которые обеспечат долгосрочные инвестиции и позволят регионам адаптироваться к изменениям в глобальной экономике. Одним из таких решений является создание механизмов для привлечения частных инвестиций в инфраструктурные проекты, которые могут быть использованы для модернизации существующих производств, создания новых технологий и улучшения качества жизни в старопромышленных районах.

5. Цифровая трансформация также требует интеграции старых и новых технологий. Например, старопромышленные районы могут использовать уже существующие производственные мощности и интегрировать в них современные цифровые решения. Такой подход позволяет повысить производительность при минимальных инвестиционных затратах. Применение ГЧП в таких проектах позволяет государству и частным компаниям работать совместно над модернизацией старых производственных мощностей и созданием новых высокотехнологичных предприятий. Это, в свою очередь, способствует не только улучшению существующих бизнес-моделей, но и развитию новых секторов, таких как производство умных устройств и цифровых решений для промышленности [6].

6. Внедрение цифровых технологий также связано с важным социальным аспектом. Старопромышленные районы часто сталкиваются с проблемами социальной и экономической депрессии. Использование ГЧП в проектах цифровой трансформации может помочь создать новые рабочие места, улучшить условия труда и повысить уровень жизни местных жителей. Одним из ключевых элементов таких проектов является создание инновационных рабочих мест в высокотехнологичных секторах, что способствует не только развитию экономики, но и социальной стабилизации региона.

Таким образом, цифровая трансформация старопромышленных районов требует комплексного подхода, который включает в себя не только инвестиционные и финансовые механизмы, но и использование инновационных технологий, новых моделей ГЧП, а также социальное развитие регионов. ГЧП становится ключевым инструментом для привлечения инвестиций и реализации долгосрочных проектов, которые смогут вывести старопромышленные регионы на новый уровень конкурентоспособности и устойчивого роста [1].

Заклучение и рекомендации по политике. ГЧП представляет собой эффективный механизм, который может значительно ускорить процесс цифровой трансформации старопромышленных районов. В последние годы этот инструмент стал важным элементом в обеспечении устойчивого развития регионов, а особенно в стимулировании внедрения современных цифровых технологий, таких как искусственный интеллект, Интернет вещей и большие данные. Однако для успешной реализации проектов ГЧП в области цифровой трансформации необходимо учесть несколько ключевых аспектов и преодолеть ряд вызовов.

Рекомендации по улучшению механизмов ГЧП:

1. Оптимизация финансовых механизмов. Одной из основных проблем при реализации проектов ГЧП является привлечение частных инвестиций, особенно в условиях ограниченных бюджетных ресурсов. Поэтому важно разработать более гибкие финансовые инструменты, такие как субсидии, налоговые льготы и кредитные гарантии, которые смогут снизить финансовые риски и повысить привлекательность проектов для частных инвесторов [5].

2. Преодоление технологических барьеров: цифровая трансформация требует внедрения новых технологий, что может столкнуться с рядом технологических барьеров, таких как нехватка квалифицированных специалистов и высокий уровень технологического риска. Для этого необходимо увеличить государственные инвестиции в развитие научных

исследований и подготовку кадров. Также важно создать условия для активного сотрудничества между государственными и частными организациями в области разработки и внедрения инновационных технологий [7, 8].

3. Управление рисками: в процессе реализации проектов ГЧП в старопромышленных районах важно создать эффективные механизмы распределения рисков между государственными и частными партнерами. Это включает в себя не только финансовые риски, но и технологические, социальные и правовые. Использование системного подхода к управлению рисками может помочь минимизировать неопределенности и обеспечить успешную реализацию проектов [7].

4. Создание гибкой институциональной среды: важно развивать правовую и институциональную поддержку для проектов ГЧП, включая улучшение механизмов оценки и мониторинга эффективности. Учитывая опыт стран с успешным внедрением ГЧП, таких как Великобритания и Южная Корея, необходимо разработать законодательные инициативы, которые обеспечат прозрачность и надежность всех этапов реализации проектов [9, 10].

Таким образом, ГЧП в старопромышленных районах может стать важным инструментом для стимулирования цифровой трансформации и устойчивого экономического развития. Однако для успешной реализации этих проектов необходимо преодолеть такие проблемы, как финансирование, технологии и управление рисками. Разработка гибких финансовых механизмов, улучшение институциональной среды и активное вовлечение частных инвесторов в процесс цифровизации – это ключевые направления для оптимизации политики и улучшения результатов реализации ГЧП.

Для достижения успешной трансформации старопромышленных регионов необходимо создание эффективных моделей ГЧП, которые смогут адаптироваться к быстро меняющимся условиям рынка и обеспечивать долгосрочные инвестиции в цифровую инфраструктуру. Преодоление вызовов и оптимизация механизмов ГЧП окажут значительное влияние на конкурентоспособность и устойчивость старопромышленных районов в эпоху цифровых технологий.

Таким образом, исследование не только углубляет теоретическое понимание применения ГЧП в цифровой трансформации, но и предоставляет конкретные рекомендации для практического внедрения этих механизмов. В будущем, с развитием технологий, ГЧП будет играть все более значимую роль в обеспечении устойчивого экономического роста старопромышленных районов и их интеграции в цифровую экономику.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Zhang X., Chen S. Public-private partnership: theory, practice, and key issues // *Journal of Infrastructure Systems*. – 2021. – Vol. 36. – № 2. – P. 88–97.
2. Гао Т. Развитие старопромышленных регионов Северо-Восточного Китая: тенденции, проблемы, структурные трансформации // *Инновации и инвестиции*. – 2025. – № 7. – С. 323–327.
3. Rodríguez-Pose A. Institutions and the Regional Development Trap // *Cambridge journal of regions, economy and society*. – 2020. – № 13 (3). – P. 423–442.
4. Гао Т., Тургель И.Д. Проекты государственно-частного партнерства как инструмент развития старопромышленных регионов: опыт провинций Северо-Восточного Китая // *Экономика, предпринимательство и право*. – 2025. – Т. 15. – № 3. – С. 2207–2224.
5. Hodge G., Greve C. The logic of PPPs revisited // *Public Management Review*. – 2021. – Vol. 23. – № 6. – P. 820–837.
6. Liu Z., Gong, H. PPP governance challenges in transitional economies // *Journal of public budgeting, accounting & financial management*. – 2022. – № 34 (1). – P. 56–78.
7. Liu Y., Wang Q. Institutional embeddedness and performance of PPPs in China's old industrial bases // *Journal of infrastructure, policy and development*. – 2021. – № 6 (1). – P. 85–102.
8. Yescombe E.R. *Public-private partnerships: principles of policy and finance*. – 2nd ed. – London: Butterworth-Heinemann, 2018. – 548 p.

9. Hodge G.A. Public-private partnerships in infrastructure development: new approaches and their impact on performance // Journal of Infrastructure Systems. – 2020. – № 26 (4). – P. 58–74.
10. Zhang L., Wang H. Governance and risk management in PPP projects: lessons from China's digital infrastructure // Public Administration Review. – 2022. – № 58 (2). – P. 102–118.

УДК 631:338.43

**ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ АГРАРНОГО БИЗНЕСА ГРОДНЕНСКОЙ  
ОБЛАСТИ: ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ  
INVESTMENT POTENTIAL OF THE AGRICULTURAL BUSINESS OF GRODNO  
REGION: ASSESSMENT OF EFFICIENCY AND DEVELOPMENT PROSPECTS**

Горанец Светлана Иосифовна,  
Гродненский государственный университет имени Янки Купалы,  
Республика Беларусь, г. Гродно  
svetlana-mihaylovskaya@mail.ru

Goranets Svetlana,  
Yanka Kupala State University of Grodno,  
Republic of Belarus, Grodno

**Аннотация.** В статье исследуется инвестиционный потенциал аграрного бизнеса Гродненской области с целью определения его эффективности и перспектив дальнейшего развития. Проведен анализ ключевых отраслевых аспектов, включая динамику инвестиций в основной капитал региона, а также особенности привлечения и использования иностранных инвестиций в аграрной сфере. Исследован уровень рентабельности продаж в сельском хозяйстве, что позволило комплексно оценить инвестиционную привлекательность и финансовую устойчивость аграрного сектора Гродненской области. Рассмотрены факторы, влияющие на инвестиционный климат в регионе, такие как государственная поддержка, инфраструктура и инновационные проекты в сельском хозяйстве. Полученные результаты позволяют определить ключевые направления развития инвестиционной политики и сформулировать рекомендации по её совершенствованию, что способствует обеспечению устойчивого развития, увеличению инвестиционной активности и повышению конкурентоспособности аграрного сектора Гродненской области.

**Ключевые слова:** инвестиции, сельское хозяйство, Гродненская область, инвестиционные стратегии, региональное развитие.

**Abstract.** The article examines the investment potential of the agricultural business of the Grodno region in order to determine its effectiveness and prospects for further development. The analysis of key industry aspects, including the dynamics of investments in fixed capital of the region, and the features of attracting and using foreign investment in the agricultural sector are studied. The level of profitability of sales in agriculture is studied, which allows for a comprehensive assessment of the investment attractiveness and financial stability of the agricultural sector of the Grodno region. Factors influencing the investment climate in the region, such as government support, infrastructure and innovative projects in agriculture are considered. The results obtained allow us to determine the key areas of investment policy development and formulate recommendations for its improvement, which contributes to sustainable development, increased investment activity and increased competitiveness of the agricultural sector of the Grodno region.

**Keywords:** investments, agriculture, Grodno region, investment strategies, regional development.



Аграрный бизнес является важнейшей составляющей экономики Гродненской области, а его развитие оказывает существенное влияние на продовольственную безопасность, социальную стабильность и экономический рост региона. В условиях расширения экономики и активных рыночных преобразований необходимость эффективной инвестиционной политики в аграрной сфере приобретает особую актуальность. Инвестиции являются ключевым фактором повышения производительности, внедрения инноваций, модернизации материально-технической базы и повышения конкурентоспособности агропромышленного комплекса. В этом контексте особое значение приобретает анализ текущего состояния инвестиционной политики в сфере сельского хозяйства Гродненской области, а также оценка её эффективности и определение стратегических перспектив развития.

В рамках государственных программ в Гродненской области реализуются стратегические инвестиционные проекты в сфере сельского хозяйства, направленные на модернизацию и расширение аграрного производства. Основные направления инвестиций включают строительство животноводческих комплексов, объектов для доильных процессов, складских сооружений для зерносушильных комплексов и очистных установок, что способствует повышению производственной эффективности и качеству продукции.

В контексте данных проектов запланировано участие восьми сельскохозяйственных организаций региона. В частности, на территории СПК «Заречный-Агро» возле деревни Белые Болоты осуществляется строительство коровника, предназначенного для содержания дойных животных, а также доильно-молочного блока, предназначенного для обеспечения эффективного молочного производства. Еще один значимый проект предусматривает строительство двух коровников на 600 голов каждая и доильно-молочного блока в районе молочно-товарной фермы «Нетечи», реализуемый СПК «Свислочь». Стоимость каждого из данных объектов составляет от девяти до двенадцати миллионов рублей, что свидетельствует о масштабности инвестиционных вложений и их важности для развития животноводческого сектора региона.

Аналогичные сооружения возводит СПК «Озёры Гродненского района» вблизи населенного пункта Губинка. Гродненская птицефабрика реализует проект по строительству аналогичных объектов возле деревни Жукевичи. Помимо этого, филиал «Скидельский» ОАО «Агрокомбинат «Скидельский» в районе деревни Ханевичи возводит два коровника и доильно-молочный блок, рассчитанные на содержание 777 животных.

Для обеспечения кормовой базы и повышения эффективности хранения запланировано создание складского силосного комплекса емкостью 1 000 тонн в рамках зерносушильного комплекса М-819, реализуемого СПК «Гожа». Этот проект направлен на увеличение складских мощностей и обеспечение запасов кормов и зерна, что является критически важным для стабильности сельскохозяйственного производства. В рамках инвестиционных инициатив также реализуется проект производственного кооператива имени В.И. Кремко, объем инвестиций по которому составляет около 4,7 млн руб. [1].

Данные проекты свидетельствуют о системном подходе к модернизации и расширению инфраструктуры сельскохозяйственного производства в Гродненской области, что в долгосрочной перспективе должно способствовать повышению эффективности, конкурентоспособности и объемов производства продукции аграрного сектора региона.

Значимым индикатором развития аграрного бизнеса являются инвестиции в основной капитал в сельском хозяйстве. Анализ динамики объемов инвестиций позволяет выявить динамические тенденции в структуре и масштабах капитальных затрат, а также оценить уровень их соответствия стратегическим целям развития региона. Такой анализ является ключевым для определения направлений модернизации и расширения производственного потенциала аграрного сектора, а также для оценки эффективности использования вложенных ресурсов.

В таблице 1 представлены данные об объёмах инвестиций в основной капитал в Гродненской области за период с 2017 по 2023 годы.

Таблица 1 – Инвестиции в основной капитал в Гродненской области за 2017–2023 гг.

| Показатель                                                                                                          | Годы    |         |         |         |         |         |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                                                                                                     | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    |
| Объем инвестиций в основной капитал в Гродненской области, млн руб.                                                 | 3 972,4 | 4 054,0 | 3 977,5 | 3 622,3 | 3 610,6 | 3 470,3 | 4 051,4 |
| Удельный вес Гродненской области в республиканском объеме инвестиций в основной капитал, %                          | 18,9    | 16,2    | 13,8    | 12,0    | 11,6    | 12,2    | 11,3    |
| Объем инвестиций в основной капитал в сельском хозяйстве Гродненской области, млн руб.                              | 301,9   | 368,9   | 421,6   | 536,1   | 628,2   | 690,6   | 915,6   |
| Удельный вес инвестиций в основной капитал в сельском хозяйстве к общему объему инвестиций в Гродненской области, % | 7,6     | 9,1     | 10,6    | 14,8    | 17,4    | 19,9    | 22,6    |

Примечание – Источник: [2].

Исходя из данных таблицы 1, объем инвестиций в основной капитал по Гродненской области за исследуемый период демонстрирует относительно стабильную динамику с незначительными колебаниями. В 2017 г. объем инвестиций составил 3 972,4 млн руб., а к 2023 г. достиг 4 051,4 млн руб., что свидетельствует о постепенном росте и устойчивости инвестиционных потоков в регион. В то же время удельный вес Гродненской области в республиканском объеме инвестиций демонстрирует устойчивую тенденцию к снижению с 18,9 % в 2017 г. до минимума в 11,3 % в 2023 г., что свидетельствует о более медленном росте инвестиций области по сравнению с общереспубликанскими показателями. Так, несмотря на относительную стабильность абсолютных объемов инвестиций, снижение их доли в общем национальном объеме указывает на необходимость оценки внутренней эффективности инвестиционной активности и возможностей для усиления региональных инвестиций с целью повышения их вклада в экономический рост региона.

Объем вложений в основной капитал в сельском хозяйстве Гродненской области за указанный период показывает значительный рост – с 301,9 млн руб. в 2017 г. до 915,6 млн руб. в 2023 г. Важным аспектом является рост удельного веса инвестиций в сельском хозяйстве относительно общего объема инвестиций области – с 7,6 % в 2017 г. до 22,6 % в 2023 г. Такой рост удельного веса свидетельствует о нарастании значимости сельскохозяйственного сектора как приоритета региональных инвестиционных стратегий.

В совокупности рост инвестиций в основной капитал в сельском хозяйстве в рамках области свидетельствует о целенаправленных усилиях региона по обеспечению продовольственной безопасности. Их увеличение инвестиций способствует повышению производственного потенциала и обеспечению устойчивого развития продовольственного обеспечения региона. Происходит укрепление стратегической роли сельского хозяйства в формировании продовольственной безопасности Гродненской области, что является важным аспектом социально-экономической стабильности региона.

Динамика иностранных инвестиций также является важным показателем экономического развития региона и его привлекательности для зарубежных партнеров. В рамках данного анализа особенно актуально рассмотреть динамику и тенденции изменения объемов инвестиций. В таблице 2 представлены данные об объемах инвестиций в Гродненскую область из-за рубежа за период с 2017 по 2023 годы.

Таблица 2 – Инвестиции в Гродненскую область из-за рубежа за 2017–2023 гг.

| Показатель                                                                                          | Годы      |           |           |           |           |           |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                                                                                     | 2017      | 2018      | 2019      | 2020      | 2021      | 2022      | 2023      |
| Прямые иностранные инвестиции сельского хозяйства Гродненской области, тыс. долл. США               | 4 589,3   | 2 838,1   | 991,9     | 1 536,2   | 11 459,2  | 1 449,8   | 6 004,1   |
| Всего по области прямые иностранные инвестиции, тыс. долл. США                                      | 82 560,3  | 67 956,5  | 45 882,9  | 97 282,5  | 126 843,8 | 130 625,4 | 109 262,1 |
| Объем инвестиций от иностранных инвесторов в сельское хозяйство Гродненской области, тыс. долл. США | 5 500,0   | 3 789,1   | 1 160,4   | 2 238,4   | 11 833,5  | 3 316,3   | 10 932,6  |
| Объем инвестиций от иностранных инвесторов в экономику области, тыс. долл. США                      | 340 200,0 | 329 374,1 | 438 473,2 | 430 050,0 | 258 572,2 | 239 543,6 | 293 828,4 |

Примечание – Источник: [3].

Анализируя динамику прямых иностранных инвестиций (ПИИ) сельского хозяйства Гродненской области за рассматриваемый период, можно отметить существенные колебания в инвестиционной активности в аграрном секторе. В 2017 г. объем инвестиций в сельское хозяйство составлял 4 589,3 тыс. долл. США, однако к 2018 г. наблюдается значительное снижение до 2 838,1 тыс. долл. США. В 2019 г. показатель продолжает снижаться и демонстрирует минимальные значения в размере 991,9 тыс. долл. США. Далее наблюдается постепенный рост до 1 536,2 тыс. долл. США в 2020 г. и 11 459,2 тыс. долл. США в 2021 г. В 2022 г. значение показателя снизилось до 1 449,8 тыс. долл. США, в 2023 г. вновь произошел рост до 6 004,1 тыс. долл. США. Колебания объема прямых иностранных инвестиций в сельское хозяйство Гродненской области обусловлены сочетанием факторов, включающих изменения глобальных рыночных условий, внутренние реформы и особенности региональной инвестиционной политики, которые оказывали воздействие на инвестиционную привлекательность аграрного сектора региона. В частности, динамика инвестиций находилась под влиянием введения международных санкций в отношении Республики Беларусь, что порождало значительный уровень неопределенности для иностранных инвесторов и обуславливало их инвестиционные решения, тем самым способствуя колебаниям в объеме прямых иностранных инвестиций в сельском хозяйстве региона.

Общий объем прямых иностранных инвестиций по Гродненской области также демонстрирует колебания и тенденцию к увеличению с 82 560,3 тыс. долл. США в 2017 г. до пика в 130 625,4 тыс. долл. США в 2022 г., однако в 2023 г. наблюдается снижение до 109 262,1 тыс. долл. США. Доля сельскохозяйственных инвестиций в общем инвестиционном объеме по области остается относительно небольшой, однако тенденции последних лет свидетельствуют о потенциальном росте интереса к аграрному бизнесу. В условиях развития внутреннего рынка, повышения экспортного потенциала и поддержки государственной политики, направление инвестиций в сельское хозяйство региона может стать более привлекательным.

В 2017 г. объем привлеченных средств в сельскохозяйственный сектор составлял 5 500,0 тыс. долл. США, что свидетельствует о начальном этапе инвестирования, характеризующемся умеренным уровнем заинтересованности иностранных субъектов. В последующие годы наблюдается значительное снижение этого показателя, так, в 2019 г. его значение составило 1 160,4 тыс. долл. США в 2019 г., что может быть связано с внутренними и внешними факторами, такими как экономические колебания, изменение инвестиционной привлекательности региона или отраслевые особенности. В 2020 г. отмечается рост до

2 238,4 тыс. долл. США, что свидетельствует о восстановлении поступления инвестиций в сельское хозяйство, однако в 2021 г. повторяется существенный рост до 11 833,5 тыс. долл. США, что указывает на ускорение инвестиций, обусловленное внутренней стратегией региона и внешнеэкономическими условиями. В 2022 г. происходит снижение до 3 316,3 тыс. долл. США, после чего в 2023 г. наблюдается значительный рост до 10 932,6 тыс. долл. США.

Общий объем инвестиций в экономику области демонстрирует более стабильную динамику. В 2017 г. он достиг 340 200,0 тыс. долл. США, после чего наблюдается постепенное снижение до 258 572,2 тыс. долл. США в 2021 г. Однако начиная с 2022 г. происходит рост до 239 543,6 тыс. долл. США, а в 2023 г. – до 293 828,4 тыс., что свидетельствует о внутренней стабилизации и очередной фазе привлечения инвестиций в экономическую сферу региона.

Одним из инструментов оценки эффективности хозяйственной деятельности и инвестиционных процессов в данном секторе является анализ динамики рентабельности продаж. Данные по рентабельности продаж в аграрном секторе по областям страны в период с 2017 по 2023 годы представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Рентабельность продаж в сельском хозяйстве по областям и Республике Беларусь за 2017–2023 гг., %

| Область             | Годы |      |      |      |      |      |      |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|                     | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Брестская           | 9,3  | 8,5  | 9,1  | 9,4  | 10,2 | 13,2 | 10,9 |
| Витебская           | 3,3  | 1,0  | 0,02 | -0,1 | 0,9  | 2,9  | -0,2 |
| Гомельская          | 5,4  | 0,8  | 0,4  | 0,6  | -1,6 | 1,8  | -1,3 |
| Гродненская         | 10,1 | 7,0  | 6,1  | 8,4  | 6,9  | 13,2 | 9,1  |
| Минская             | 6,1  | 3,3  | 5,5  | 6,0  | 8,1  | 10,5 | 6,9  |
| Могилевская         | 5,0  | 3,3  | 1,9  | 3,0  | 4,1  | 7,4  | 4,3  |
| Республика Беларусь | 6,8  | 4,4  | 4,7  | 5,4  | 6,1  | 9,3  | 6,4  |

Примечание – Источник: [4].

Анализ представленных данных по рентабельности продаж в сельском хозяйстве по областям и в целом по Республике Беларусь за 2017–2023 гг. свидетельствует о наличии тенденции к росту показателей в большинстве регионов, за исключением Витебской и Гомельской областей, где наблюдается снижение или отрицательное значение рентабельности в последние годы.

Брестская и Гродненская области демонстрируют устойчивое увеличение, достигая максимальных значений в 2022 г. (порядка 13,2 % по обеим областям), однако после этого в 2023 г. наблюдается снижение (до 10,9 % и 9,1 % соответственно). В целом по стране за анализируемый период отмечается рост рентабельности с 6,8 % в 2017 году до 9,3 % в 2022 г., при этом в 2023 г. зафиксировано снижение до 6,4 %, что может указывать на возможные структурные или внешние факторы, оказавшие влияние на эффективность сельскохозяйственной деятельности.

Несмотря на увеличение инвестиций в сельское хозяйство Гродненской области, показатель рентабельности продаж за рассматриваемый период снизился, достигнув 9,1 % в 2023 г. по сравнению с максимальными значениями в 2022 г. Соотношение данных показателей свидетельствует о наличии дисбаланса между объемом вложенных средств и эффективностью их использования, что может быть обусловлено ростом затрат, снижением производственной эффективности и внешними экономическими факторами. Такая тенденция подчеркивает необходимость повышения управленческой эффективности и оптимизации инвестиционных проектов с целью повышения рентабельности сельскохозяйственного сектора региона и обеспечения его устойчивого развития.

Для повышения эффективности инвестиций в сельское хозяйство Гродненской области целесообразным является внедрение современных методов управления инвестиционными проектами, основанных на системном анализе и прогнозировании рисков. Необходимо также развитие механизмов государственно-частного партнерства, что позволит привлечь дополнительные ресурсы и повысить инновационный потенциал отрасли. Не менее важным является усиление контроля за использованием инвестированных средств, а также проведение регулярной оценки эффективности реализуемых проектов с целью коррекции стратегических и тактических подходов.

В заключение следует отметить, что анализ инвестиционного потенциала аграрного сектора Гродненской области выявил значительный резерв возможности повышения эффективности использования инвестиций, обусловленный как внутренними факторами, так и внешней конъюнктурой. Активизация современных технологий, реализация стратегических проектов в рамках государственно-частного партнерства, а также совершенствование системы оценки и мониторинга эффективности инвестиций представляются ключевыми направлениями обеспечения устойчивого развития сельскохозяйственного комплекса региона. Комплексный подход к управлению инвестиционными потоками и внедрение инновационных решений способствуют усилению конкурентных позиций аграрного сектора Гродненской области, что создает предпосылки для долгосрочного роста его инвестиционного и производственного потенциала.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Крупные инвестиции вложат в развитие сельского хозяйства Гродненского района // Газета «Перспектива». – URL: <https://proregion24.by/news/economy/kрупnye-investicii-vlozhat-v-razvitie-selskogo-hozyajstva-grodnenskogo-rajona> (дата обращения 07.08.2025).
2. Инвестиции в основной капитал // Главное статистическое управление Гродненской области. – URL: <https://www.grodno.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/ekonomicheskaya-statistika/stroitelstvo-i-investitsii-v-osnovnoy-kapital/investitsii-v-osnovnoy-kapital> (дата обращения 07.08.2025).
3. Иностранные инвестиции // Главное статистическое управление Гродненской области. – URL: <https://grodno.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/ekonomicheskaya-statistika/inostrannye-investitsii> (дата обращения 07.08.2025).
4. Сельское хозяйство Республики Беларусь, 2024 // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – URL: [https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public\\_brochures/index\\_100486](https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_brochures/index_100486) (дата обращения 07.08.2025).

УДК 658.5

#### **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОПТИМИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНСТРУМЕНТОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА CURRENT ISSUES OF BUSINESS PROCESS OPTIMIZATION USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS**

Заболотный Юрий Алексеевич,  
ОАО «МНИПИ»,  
Республика Беларусь, Минск  
[yzabolotny@yandex.ru](mailto:yzabolotny@yandex.ru)

Бузунов Роман Александрович,  
Noblelift Intelligent Equipment Co. Ltd,  
Китайская Народная Республика, г. Чансин  
[buzunovr@mail.ru](mailto:buzunovr@mail.ru)

Zabolotny Yuri,  
OJSC "MNIPI",  
Republic of Belarus, Minsk

Buzunov Roman,  
Noblelift Intelligent Equipment Co. Ltd,  
People's Republic of China, Changxing

**Аннотация.** Статья посвящена анализу актуальных аспектов применения инструментов искусственного интеллекта (ИИ) для оптимизации бизнес-процессов. Рассматриваются значимость исследования, проблемы внедрения ИИ, включая интеграцию, качество данных, безопасность и этические аспекты, а также оптимальные задачи для автоматизации. Представлен алгоритм создания и настройки инструментов ИИ с учетом практического опыта автоматизации проверки студенческих проектов. Подчеркивается, что ИИ выступает ассистентом, требующим структурированных инструкций и навыков пользователей для достижения устойчивых результатов. Исследование предлагает рекомендации для бизнеса по минимизации рисков и повышению эффективности.

**Ключевые слова:** инструменты ИИ, оптимизация бизнес-процессов, автоматизация, проблемы внедрения, кастомизированные чаты, языковые модели.

**Abstract.** The article analyzes current aspects of using artificial intelligence (AI) tools for business process optimization. It covers the research significance, challenges of AI implementation, including integration, data quality, security, and ethical issues, as well as optimal tasks for automation. An algorithm for creating and configuring AI tools is presented, incorporating practical experience from automating student project evaluations. It is emphasized that AI serves as an assistant, requiring structured instructions and user skills to achieve sustainable results. The study offers recommendations for businesses to minimize risks and enhance efficiency.

**Keywords:** AI tools, business process optimization, automation, implementation challenges, customized chats, language models.

В условиях цифровой трансформации оптимизация бизнес-процессов (BPM) становится ключевым фактором конкурентоспособности организаций. Инструменты искусственного интеллекта (ИИ), включая ИИ-агенты и языковые модели, обеспечивают автоматизацию и повышение операционной эффективности. Актуальность исследования обусловлена ростом объемов данных и сложности бизнес-операций в условиях глобализации. Согласно отчету консалтинговой компании McKinsey, в ближайшее время ИИ станет основой для автоматизации сложных процессов, преодолевая ограничения традиционных инструментов [1].

Практическая значимость проявляется в способности ИИ автономно анализировать, планировать и выполнять задачи, освобождая ресурсы для стратегической деятельности. В отраслях, таких как финансы и логистика, внедрение ИИ снижает затраты на 20–30 % и ускоряет процессы на 40–50 % за счет предиктивной аналитики [2]. Интеграция ИИ с no-code платформами демократизирует доступ к технологиям для малого и среднего бизнеса [3]. Настоящее исследование изучает применения ИИ в BPM и предлагает практические рекомендации для трансформации бизнес-моделей в эпоху Индустрии 4.0.

Необходимо отметить, что внедрение инструментов ИИ сопряжено с рядом проблем. Во-первых, сложность интеграции: корпоративные системы часто несовместимы с ИИ, что требует изменений инфраструктуры, увеличивает затраты на 30–50% и вызывает сбои в операциях [4–5].

Во-вторых, качество данных и предвзятость: неполные или искаженные данные приводят к ошибкам, включая «галлюцинации» ИИ, что влечет финансовые потери и утрату доверия [6–7].

В-третьих, вопросы безопасности и этики: уязвимости ИИ могут привести к кибератакам, утечкам данных или сокращению рабочих мест, вызывая юридические, репутационные и социальные последствия [8–9].

Наконец, высокие начальные затраты и дефицит кадров создают барьеры для малого бизнеса, приводя к отставанию от конкурентов [10].

Также необходимо учитывать, что вероятностная природа языковых моделей вызывает вариативность результатов, требуя ручной проверки и увеличивая временные затраты. Данная вероятностная природа требует осознанного подхода к постановке задач. Наибольшую эффективность они демонстрируют при решении повторяющихся рутинных задач, не предполагающих поиска инновационных решений. В этих условиях ИИ следует рассматривать как вспомогательный инструмент, повышающий эффективность работы специалистов за счёт автоматизации однотипных операций. Анализ проблем оптимизации бизнес-процессов с использованием инструментов ИИ, их последствия и возможные решения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Проблемы внедрения инструментов ИИ и их последствия

| Проблема             | Последствия                               | Решение                                               |
|----------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Сложность интеграции | Задержки, рост затрат, сбои               | Модернизация инфраструктуры                           |
| Качество данных      | Ошибки, финансовые потери, утрата доверия | Очистка и аннотация данных                            |
| Безопасность и этика | Кибератаки, юридические риски, сокращения | Защита данных, этические нормы                        |
| Высокие затраты      | Отставание от конкурентов                 | Оптимизация инвестиций, использование no-code решений |
| Вариативность        | Потеря времени, снижение предсказуемости  | Итеративная настройка инструкций                      |

Примечание – Источник: авторская разработка.

В качестве практического примера рассмотрим задачу по разработке предварительно настроенного ИИ-чата бизнес-школы для проверки промежуточных практических студенческих проектов. При выполнении данной задачи необходимо учесть, что студенческие проекты могут быть написаны на русском или английских языках, существует формализованный список требований к проекту, а также критерии оценки проектов. По результатам проверки необходимо предоставить файл оригинальной работы, в котором допущенные ошибки будут выделены цветом и внесены комментарии, поясняющие суть этих ошибок, а также второй файл, содержащий детальный отчет о проверке по заданному шаблону, с проверкой на соответствие требованиям проекта, указанием сильных сторон работы, ошибок, обоснованием оценки и информацией о возможных улучшениях, которые могут повысить оценку для его следующей версии. В качестве ИИ-платформы для решения задачи был использован ChatGPT 5 Thinking – самая новая на текущий момент модель с возможностью размышлений, что реализовано в виде разбиения получаемых инструкций на более мелкие задачи, как будто погружаясь в детали задачи, а также пересмотра выводов перед их представлением в качестве результата. В предварительно настроенный чат были загружены ранее проверенные преподавателями проекты, с комментариями и оценками, на основании которых сформировалась база данных ключевых и типичных ошибок, которые совершают студенты.

При автоматизации проверки студенческих проектов в рамках решения данной задачи возникли следующие проблемы: смешанные языки в отчетах из-за длинных инструкций, чрезмерно строгие оценки из-за буквальной трактовки требований, «забывание» инструкций ИИ, потеря фокуса при устранении проблем и недоступность ссылок на файлы отчетов. Решения включали уточнение требований, сокращение и оптимизацию инструкций, использование шаблонов отчетов, добавление примеров работ и уточнение формата ссылок (таблица 2).

Таблица 2 – Обнаруженные проблемы при решении поставленной задачи и их решения

| Проблема                                              | Решение                                                                                 |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Смешанные языки в отчетах из-за длинных инструкций    | Уточнение требования, использование шаблона отчета, вынос части данных в отдельный файл |
| Чрезмерно строгие оценки из-за буквального подхода ИИ | Добавление инструкций о весах ошибок, загрузка примеров работ для калибровки            |
| «Забывание» инструкций ИИ                             | Сокращение длины инструкций для сохранения фокуса                                       |
| Потеря фокуса при устранении проблем                  | Оптимизация текста инструкций, удаление избыточных формулировок                         |
| Недоступные ссылки на файлы отчетов                   | Уточнение требований к формату ссылок в инструкциях                                     |

Примечание – Источник: авторская разработка.

Опыт подтверждает, что качественный результат возможен только при наличии структурированных и детализированных инструкций, включающих примеры, шаблоны и описание методологии. В противном случае возрастает риск вариативности ответов и потери фокуса. Для повышения устойчивости результатов целесообразно использовать предварительно настроенные чаты, адаптированные под решение однотипных задач, что позволяет минимизировать издержки на постановку задачи и ускоряет получение итогов в требуемом формате.

В результате проведенного исследования задача успешно выполнена, в предварительно настроенный чат загружается промежуточный студенческий проект, после обработки в чате формируются две ссылки: на файл оригинальной работы, в котором допущенные ошибки выделены цветом и внесены комментарии, поясняющие суть этих ошибок, а также второй файл, содержащий детальный отчет о проверке по заданному шаблону, с проверкой на соответствие требованиям проекта, указанием сильных сторон работы, ошибок, обоснованием оценки и информацией о возможных улучшениях, которые могут повысить оценку для его следующей версии.

По результатам решения поставленной задачи по автоматизации проверки студенческих проектов были сделаны следующие промежуточные выводы:

1. Эффективное использование инструментов ИИ требует изучения логики функционирования больших языковых моделей и их когнитивных особенностей, при этом навыки программирования существенно облегчают процесс.

2. Достижение качественного результата при решении нестандартных задач с минимальными усилиями маловероятно.

3. Эффективность ИИ-ассистента ограничена компетенциями пользователя: при недостаточной экспертизе результат может выглядеть правдоподобно, но содержать ошибки или спорные утверждения, очевидные для специалистов.

4. Создание ИИ-агента требует структурированного подхода: необходимо четко определять последовательность действий, формировать алгоритмическую схему, учитывать восприятие модели, акцентировать очевидные аспекты и исключать второстепенные, так как ИИ, даже с функцией размышлений и подробными инструкциями, не всегда интерпретирует их корректно.

5. Современный ИИ не заменяет человека, но служит инструментом для значительного повышения эффективности при квалифицированном использовании.

6. ИИ позволяет успешно автоматизировать рутинные процессы, что в ближайшем будущем может привести к сокращению низкоквалифицированных кадров, не способных решать сложные задачи, подчеркивая важность оценки уязвимости профессиональных компетенций при внедрении таких технологий.

При оптимизации бизнес-процессов с применением инструментов ИИ следует учитывать, что они наиболее эффективны в задачах, требующих автономии и анализа данных, особенно в рутинных операциях. Оптимальные направления включают:

– автоматизацию рутинных процессов: обработка транзакций, управление документами и планирование, где ИИ снижает ошибки [12]. Например, проверка отчетов или соответствие требованиям;



- анализ рабочих потоков: выявление узких мест и перепроектирование процессов в логистике и производстве;
- персонализированное взаимодействие с клиентами: чатботы и системы рекомендаций, улучшающие клиентский опыт;
- задачи, ориентированные на данные: SEO-оптимизация, генерация контента и анализ производительности [13–15].

Эти задачи подходят для ИИ благодаря их адаптивности, но требуют понимания ограничений ИИ как ассистента. При этом недостаточно выбрать подходящую для инструментов ИИ задачу, для ее решения необходимо также соблюдать корректный алгоритм создания и настройки инструмента ИИ.

1. Изначально необходимо сформулировать цель и требования к конечному результату: провести анализ оптимизируемого процесса, выбрать ИИ-платформу и разработать четкую инструкцию [3].

2. Собрать и подготовить данные: произвести очистку и аннотирование данных, применяемых для обучения ИИ для минимизации предвзятости [6].

3. Разработать модель: либо путем программирования, например, на языке Python, либо с помощью no-code платформ и API-интеграций [7].

4. Провести тестирование работы модели: провести юнит-тесты и валидацию на ограниченном наборе предварительно подготовленных данных [12].

5. Произвести развертывание и настройку разработанной модели: для улучшения работы целесообразно провести интеграцию с A/B-тестированием и мониторингом [13].

6. Постоянно проверять и корректировать работу модели: проводить обнаружение аномалий в работе моделей и их постоянное обучение [14].

Таким образом, можно сделать вывод о наличии большого потенциала инструментов ИИ для трансформации и автоматизации бизнес-процессов, для повышения эффективности в рутинных задачах. Возникающие при внедрении проблемы, такие как сложность интеграции, качество данных, безопасность и этика, вариативность и высокие затраты преодолеваются через модернизацию инфраструктуры, очистку и аннотацию данных, защиту данных и этические нормы, оптимизацию инвестиций и использование бюджетных no-code решений и итеративной настройкой инструкций. Тем не менее практика показывает, что на текущем уровне ИИ следует позиционировать как ассистента, способного эффективно автоматизировать однотипные операции при наличии четко определённых требований, но не заменяющего профессиональную экспертизу человека при решении сложных и нетривиальных задач. Понимание границ применимости инструментария ИИ является ключевым фактором его успешной интеграции в бизнес-процессы. Тем не менее, будущее BPM – в симбиозе ИИ и человеческого интеллекта, способствующем инновациям и автоматизации с учетом этических аспектов [15].

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Seizing the agentic AI advantage. – 2025. – URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/seizing-the-agentic-ai-advantage> (дата обращения 22.09.2025).
2. AI-Powered Business Process Automation: Benefits & Use Cases. – 2025. – URL: <https://devcom.com/tech-blog/ai-business-process-automation/> (дата обращения 22.09.2025).
3. Building AI Agents: 6 Tips for Success. – 2025. – URL: <https://appian.com/blog/acp/ai/building-agentic-ai-tips> (дата обращения 22.09.2025).
4. Top Challenges to implement AI Agents in existing business. – 2024. – URL: <https://www.linkedin.com/pulse/top-challenges-implement-ai-agents-existing-business-sanjay-kumar-zrznc> (дата обращения 22.09.2025).
5. AI Agents: Reliability Challenges & Proven Solutions. – 2025. – URL: <https://www.edstellar.com/blog/ai-agent-reliability-challenges> (дата обращения 22.09.2025).

6. AI Agents in Business: Top Challenges. – 2025. – URL: <https://svitla.com/blog/ai-agents-in-business-integration-challenges/> (дата обращения 22.09.2025).
7. Integrating AI agents: Navigating challenges, ensuring security, and ... – 2025. – URL: <https://stackoverflow.blog/2025/06/02/integrating-ai-agents-navigating-challenges-ensuring-security-and-driving-adoption/> (дата обращения 22.09.2025).
8. Adoption of AI and Agentic Systems: Value, Challenges, and Pathways. – 2025. – URL: <https://cmr.berkeley.edu/2025/08/adoption-of-ai-and-agentic-systems-value-challenges-and-pathways/> (дата обращения 23.09.2025).
9. Leveraging BPMN 2.0 to Model AI Agents and Challenges Towards ... – 2025. – URL: <https://medium.com/@pedrorobledobpm/leveraging-bpmn-2-0-to-model-ai-agents-and-challenges-towards-the-necessary-bpmn-3-0-b4fd3b904256> (дата обращения 28.09.2025).
10. AI Agent Development: 5 Common Challenges and Practical Solutions. – 2025. – URL: <https://www.softude.com/blog/ai-agent-development-some-common-challenges-and-practical-solutions/> (дата обращения 23.09.2025).
11. AI Business Case Studies and Application. – 2024. – URL: <https://online.nmhu.edu/resources/article/ai-case-studies-application-of-artificial-intelligence-in-business/> (дата обращения 23.09.2025).
12. 10 Best AI for Business Operations in 2025: Tested Manually. – 2025. – URL: <https://www.lindy.ai/blog/best-ai-business-ops> (дата обращения 23.09.2025).
13. Top 10 AI Solutions Optimizing Business Operations in 2025. – 2025. – URL: <https://www.nucamp.co/blog/ai-essentials-for-work-2025-top-10-ai-solutions-optimizing-business-operations-in-2025> (дата обращения 23.09.2025).
14. 8 Best AI Tools for Business Operations in 2025: Automate & Scale. – 2025. – URL: <https://genfuseai.com/blog/best-ai-business-ops-tools-guide> (дата обращения 23.09.2025).
15. AI Examples & Business Use Cases. – 2025. – URL: <https://www.ibm.com/think/topics/artificial-intelligence-business-use-cases> (дата обращения 23.09.2025).

УДК 336. 5

## **ОСОБЕННОСТИ МИРОВОЙ ПРАКТИКИ КОРПОРАТИВНОГО ВЕНЧУРНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ FEATURES OF THE GLOBAL PRACTICE OF CORPORATE VENTURE FINANCING**

Карловская Галина Владиславовна,  
Институт экономики НАН Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[gkarlovskaja@mail.ru](mailto:gkarlovskaja@mail.ru)

Karlovskaya Galina,  
The Institute of Economics of the NASB,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В статье на основе исследования мировой практики корпоративного венчурного финансирования определена его значимость в активизации инновационного развития. Она предопределяется тем, что корпоративный венчурный капитал (CVC) обеспечивает не только доступ к новым и прорывным технологиям, выход на новые рынки, разработку дополнительных продуктов и услуг, но и исследование совершенно новых бизнес-моделей, предоставляя выигрыш для всех участников: корпорациям обеспечивается доступ к богатому и разнообразному потоку инноваций, а стартапам – доступ к финансированию, ресурсам и каналам корпоративного масштаба. Выделены особенности,

схемы корпоративного венчурного финансирования и модели привлечения корпоративного венчурного капитала (CVC). Дана характеристика инструментов в зависимости от цели реализуемого проекта и стадии финансирования. Определено, что вне зависимости от выбираемой схемы основной целью взаимодействия в рамках CVC является, как правило, формирование источников инноваций как внутри компаний, так и вне их, реализуемое в рамках инновационного сотрудничества и взаимодействия.

**Ключевые слова:** корпоративное венчурное финансирование, корпоративный венчурный капитал, инновационное сотрудничество.

**Abstract.** The article, based on a study of world practice in corporate venture financing, defines its significance in enhancing innovative development. It is determined by the fact that corporate venture capital (CVC) provides not only access to new and breakthrough technologies, entry into new markets, development of additional products and services, but also the exploration of completely new business models, representing a win-win for all participants: corporations are provided with access to a rich and diverse stream of innovations, and startups – access to financing, resources and corporate-scale channels. Features, corporate venture financing schemes and models for attracting corporate venture capital (CVC) are highlighted. The description of tools is given depending on the goal of the project being implemented and the stage of financing. Defined, that regardless of the chosen scheme, the main goal of interaction within CVC is, as a rule, the formation of sources of innovation both within companies and outside of them, implemented within the framework of innovative cooperation and interaction.

**Keywords:** corporate venture financing, corporate venture capital, innovative cooperation.

В настоящее время инновационное развитие корпораций является основой промышленного развития страны, способное обеспечить ее конкурентоспособность и экономическую независимость. Главное достоинство корпоративного венчурного инвестирования состоит в том, что в то время, как традиционный венчурный капитал ориентирован в первую очередь на финансовую отдачу, корпоративный венчурный капитал ставит во главу угла не только финансовые выгоды, но и стратегические преимущества, такие как внедрение технологий, выход на рынок или согласование инноваций с целями корпорации. При этом общим и основным мотивирующим фактором в корпоративном венчурном инвестировании является необходимость постоянной адаптации к быстро меняющимся технологическим рынкам. То есть, инвестиции CVC потенциально представляют эффективный способ проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, изучения новых технологий и выявления возможностей для их развития, что подтверждается многочисленными исследованиями. В исследовании 52 корпоративных венчурных программ Сигел и др. (1988) отмечают, что корпорации считают привлечение новых технологий и рынков наиболее важной целью инвестирования в корпоративные венчурные программы. Заявленная миссия или подход Shell Ventures на ее веб-сайте гласит: «Мы осуществляем миноритарные инвестиции, которые способствуют разработке новых технологий и прорывных бизнес-моделей в областях, представляющих стратегический интерес для бизнеса Shell». Лернер обнаружил, что «доллар венчурного капитала, по-видимому, примерно в три раза более эффективен в стимулировании патентования, чем доллар традиционных корпоративных НИОКР». Недавние исследования также показали, что инвестиции CVC приводят к росту инноваций для материнской компании [1].

Данное обстоятельство особенно значимо в современных условиях в связи с необходимостью обеспечения как устойчивого развития Республики Беларусь, так и ее научно-технологического суверенитета. Это предопределяется тем, что CVC обеспечивает не только доступ к новым и прорывным технологиям, выход на новые рынки, разработку дополнительных продуктов и услуг, но и исследование совершенно новых бизнес-моделей, предоставляя выигрыш для всех участников: корпорациям обеспечивается доступ к богатому и разнообразному потоку инноваций, а стартапам – доступ к финансированию, ресурсам и каналам корпоративного масштаба (таблица 1).

Таблица 1 – Отличие частного венчурного капитала и корпоративного венчурного капитала

| Венчурный капитал (VC)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Корпоративный венчурный капитал (CVC)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Является финансовым инструментом для компаний и средством для институциональных инвесторов участвовать в развивающихся предприятиях.                                                                                                                                                                                                                               | Финансовый инструмент, который корпоративные организации используют с целью тестирования, ускорения или прямого инвестирования во внешние стартапы с целью достижения инноваций и стратегической отдачи.                                                                                                                                                                   |
| Венчурные компании привлекают капитал с целью создания инвестиционных фондов, используемых для инвестирования в стартапы как на ранней, так и на зрелой стадии в зависимости от специализации компании. Приоритет инвестирования – это хорошие показатели эффективности, особенно финансовые, и оценка перспективности вложения средств в финансировании компании. | Стартапы взаимодействуют с корпорациями с целью тестирования разработанных ими технологий, инициации новых соглашений о сотрудничестве для разработки своих бизнес-моделей и получения новых клиентов или привлечения капитала, Корпорации способствуют и помогают стартапам выходить на новые рынки и подключать их к сети сотрудников и клиентов материнской корпорации. |

Примечание – Источник: авторская разработка на основе [2].

Выбор инструмента корпоративного венчурного инвестирования предопределяется целевой ориентацией реализуемого проекта (таблица 2).

Таблица 2 – Инструменты венчурного корпоративного финансирования

| Инструменты                           | Цель                                     | Достоинства                                                                                                                                                                                                                         | Стадия финансирования                                                            |
|---------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Корпоративные инкубаторы              | Развитие внутренних инноваций            | Полный контроль над направлением деятельности предприятия.<br>Защита интеллектуальной собственности (ИС).<br>Прямое соответствие корпоративной стратегии.<br>Рост внутренних инновационных возможностей                             | Ранняя стадия (от начальной до серии А)                                          |
| Корпоративные акселераторы            | Быстрое внедрение внешних инноваций      | Быстрый доступ к новым технологиям и тенденциям.<br>Ограниченные финансовые обязательства.<br>Создание инновационной экосистемы                                                                                                     | Ранняя стадия (от начальной до серии А)                                          |
| Венчурные студии                      | Гибкое создание венчурных компаний       | Активное участие в создании венчурных компаний.<br>Более высокий процент успеха по сравнению с традиционными подходами.<br>Возможность быстрого масштабирования предприятий.<br>Совместное использование ресурсов в рамках портфеля | Стадия проекта от идеи до масштабирования (предварительная подготовка к серии А) |
| Корпоративный венчурный капитал (CVC) | Стратегическое инвестирование и обучение | Финансовая отдача наряду со стратегической ценностью.<br>Портфельный подход к инновациям.<br>Доступ к новейшим технологиям.<br>Сбор рыночной информации.<br>Потенциальный процесс приобретения                                      | Венчурная стадия: стадия роста (от серии А до серии С)                           |
| Подразделения венчурных клиентов      | Быстрое внедрение пилотного проекта      | Быстрое внедрение инновационных решений.<br>Более низкий риск по сравнению с инвестициями в акционерный капитал.<br>Проверка новых технологий в реальных условиях                                                                   | Стадия создания предприятия: готовые к выходу на рынок решения (Post-seed)       |

Примечание – Источник: авторская разработка на основе [3].

Мировая практика свидетельствует, что значимая часть компаний начинает развитие корпоративного венчурного бизнеса либо с создания корпоративного инкубатора, либо с создания отдельного предприятия.

Корпоративные или собственные инкубаторы работают в корпоративной среде. Они используют внутренние активы, таланты, связи и другие ресурсы для поддержки предпринимателей в создании новых предприятий с нуля. Инкубаторный подход, по сути, создает основу или программу для создания новых предприятий. Вместо разработки программы (как в корпоративном инкубаторе), в формате создания единого корпоративного

предприятия в рамках разрабатываемого проекта команды могут сразу перейти непосредственно к реализации проекта, обучаясь в процессе его реализации, в связи с чем намного быстрее достигая реальных целей (например, MVP, запуск, масштабирование и т. д.). Это позволяет им начинать с малого и получать информацию на основе собственного опыта «на рабочем месте».

Венчурные студии выполняют функцию создателей венчурных проектов, специализируются на создании предприятий с нуля. В отличие от традиционных инкубаторов или акселераторов, они используют более практический подход к созданию предприятий, используя смешанные многопрофильные команды опытных предпринимателей, дизайнеров, создателей контента, маркетологов и специалистов по развитию, работающих вместе над созданием передовых бизнес-идей и превращением их в прибыльный бизнес.

Как известно, финансирование является основой любого бизнеса, и выбор правильной схемы финансирования имеет решающее значение для успеха корпоративного предприятия. В мировой практике в зависимости от используемых источников выделяют следующие схемы корпоративного финансирования:

внутреннее финансирование: выделение корпоративного материнского капитала для финансирования корпоративного предприятия;

внешнее финансирование: привлечение капитала из внешних источников, например, венчурных капиталистов, банков или партнеров, основанное на инновационном сотрудничестве, что обеспечивает существенный рост экономической эффективности корпоративных НИОКР и расширение существующих инновационных возможностей;

гибридное финансирование, которое: сочетает в себе элементы обоих направлений, предлагая наиболее сбалансированный подход за счет использования нескольких источников финансирования: собственного капитала компании, корпоративных венчурных фондов, банковских кредитов, инвестиций частных инвесторов, а также привлечения средств от краудфандинговых платформ.

Вне зависимости от выбираемой схемы основной целью взаимодействия в рамках CVC является, как правило, формирование источников инноваций как внутри компаний, так и вне их (в формате внешних венчурных фондов), реализуемое в рамках:

сотрудничества корпоративных венчурных фондов с ведущими университетами, научно-исследовательскими институтами, центрами и лабораториями;

учреждения совместных предприятий (новых юридических лиц или оформления участия венчурного фонда в акционерном капитале высокотехнологичных компаний), формируемых посредством участия, как доноров, так и реципиентов венчурного капитала;

стратегических венчурных альянсов (одной из основных институциональных форм внешнего корпоративного венчура) на долевой основе за счет одной или нескольких компаний, которые образуют организационно-экономические и институциональные формы сложных интеграционных и кооперационных структур и исследовательских консорциумов, сформированных на основе взаимодействия автономных и независимых субъектов хозяйствования. участия компаний в инновационных кластерах. В их рамках обеспечивается не только тесное конвергентное взаимодействие (конкуперация) конкурирующих фирм (в частности, совместная разработка технологий или стандартов; организация и проведение общих маркетинговых кампаний по расширению рынка; сотрудничество стартапов с крупными корпорациями для ускоренного роста и масштабирования), но и их кооперация с учреждениями и институтами научно-исследовательского сектора (университетами, научными центрами и лабораториями) в рамках так называемой «тройной спирали».

В рамках указанных выше схем в настоящее время можно выделить следующие модели корпоративного венчурного финансирования (таблица 3).

Таблица 3 – Модели привлечения корпоративного венчурного капитала

| Модели привлечения корпоративного венчурного капитала              | Цель инвестирования                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Стратегическая инвестиционная модель                               | Инвестиции в акционерный капитал стартапов, которые соответствуют их основным бизнес-целям                                                                                                   |
| Модель акселератора и инкубатора                                   | Создание акселераторов или инкубаторов с целью выявления, развития и поддержки стартапов на ранних стадиях                                                                                   |
| Независимая модель венчурного капитала                             | Создание специализированных подразделений венчурного капитала, которые функционируют во многом как традиционные венчурные компании, инвестируя в разнообразные стартапы в различных секторах |
| Корпоративный венчурный капитал как услуга (CVC SaaS)              | Корпорации сотрудничают со специализированными поставщиками с целью управления деятельностью венчурного капитала от их имени.                                                                |
| Инновационные лаборатории и модель внутреннего предпринимательства | Создание инновационных лабораторий или внутренних программ для развития новых идей и концепций                                                                                               |
| Модель сотрудничества                                              | Сотрудничество с другими корпорациями, венчурными компаниями или отраслевыми партнерами для совместного инвестирования в стартапы с целью объединения ресурсов                               |
| Гибридная модель                                                   | Смешивание нескольких моделей, с целью обеспечения удовлетворения своих конкретных потребностей                                                                                              |
| Модель открытых инноваций                                          | Привлечение и поиск внешних инноваций, способных улучшить их продукты, услуги или процессы                                                                                                   |
| Инвестирование в качестве LP в родственные венчурные фонды         | Участие в экосистеме стартапов, выступая в качестве партнеров с ограниченной ответственностью (LP) в венчурных фондах, специализирующихся на их отрасли или областях интересов               |

Примечание – Источник: авторская разработка на основе [4].

Согласно данным PitchBook с 2014 по 2024 год на долю CVC пришлось более 46 % от общей стоимости сделок венчурного капитала и 21 % от общего количества сделок [5].

По состоянию на 2024 год инвестиции CVC составили около 25 % от общего объема венчурного финансирования в Европе, что указывает на их значимую роль в экосистеме венчурного финансирования. Она предопределяется, с одной стороны, ориентацией их на достижение финансовой отдачи с целью реализации стратегических целей своих материнских компаний, а с другой, позволяет предлагать портфельным компаниям преимущества, включая доступ к корпоративным ресурсам, сетям и экспертным знаниям, которыми зачастую не обладают традиционные фонды, что особенно значимо в современных условиях для реализации стратегии научно-технологического и инновационного развития, ориентированной на рост результативности и эффективности.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Tawiah B., Keefe M., O’C. Financing a corporate venture capital program //Journal of Banking & Finance. – 5/2022. – Vol. 135 – № 2. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378426621003150> (дата обращения 10.09.2025).
2. Stages of venture capital. – URL: <https://www.svb.com/startup-insights/vc-relations/stages-of-venture-capital/> (дата обращения 28.08.2025).
3. Rin M. Da, Hellmann T., Bottazzi L. The European venture capital industry. – URL: <https://cepr.org/voxeu/columns/european-venture-capital-industry> (дата обращения 12.09.2025).
4. Corporate Venture Capital. – URL: <https://www.cemexventures.com/corporate-venture-capital/> (дата обращения 12.08.2025).
5. Lehot L. Where is corporate venture capital headed in 2025, and will it lead to more M&A? – URL: <https://www.foley.com/insights/publications/2025/02/corporate-venture-capital-2025-more-m-a/> (дата обращения 24.08.2025).

**ИННОВАЦИОННЫЕ ПУТИ РАЗВИТИЯ РЫНКА ФИНАНСОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ  
INNOVATIVE WAYS TO DEVELOPING THE FINANCIAL TECHNOLOGY MARKET  
IN THE REPUBLIC OF BELARUS**

Коваленко Варвара Сергеевна,  
Белорусский государственный экономический университет,  
Республика Беларусь, г. Минск  
VaraKoval@yandex.ru

Kovalenko Varvara,  
Belarus State Economic University,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** Цель исследования – изучить современное состояние и перспективы развития рынка финансово-технологических услуг в Республике Беларусь. В статье рассматриваются основные тенденции развития финтех-компаний как отечественного, так и зарубежного. Исследование направлено на анализ ключевых очагов роста финтеха по мере развития активности на белорусском рынке, его интеграции с банковским сектором. Были определены основные компоненты, которые могут рассматриваться как «маркеры успешности» финтех-компаний. Также в статье представлены варианты стратегий развития для финтех-компаний в условиях глобализации и цифровизации. Результаты исследования могут быть полезны для ученых, экономистов и практиков, занимающихся вопросами экономической интеграции и устойчивого развития.

**Ключевые слова:** банковский сектор, финансовые технологии, цифровая трансформация, банковские инновации, финтех.

**Abstract.** The purpose of this study is to examine the current state and development prospects of the financial technology services market in the Republic of Belarus. The article examines the main trends in fintech development, both domestic and international. The study aims to analyze key growth areas for fintech as fintech activity develops in the Belarusian market and integrates with the banking sector. Key components that can be considered "success markers" for fintech companies were identified. The article also presents development strategies for fintech companies in the context of globalization and digitalization. The research results can be useful for scholars, economists, and practitioners involved in economic integration and sustainable development issues.

**Keywords:** banking sector, financial technologies, digital transformation, banking innovations, fintech.

В последнее десятилетие особенно динамичное развитие получили инновационные финансовые технологии, сочетающие сферы финансовых услуг и цифровых технологий. Термин «финтех» – относительно новый, включающий различные трактовки. Так, по определению Базельского комитета по банковскому надзору, он – «порожденные технологиями финансовые инновации, которые могут привести к созданию новых бизнес-идей, приложений, процессов или продуктов, которые впоследствии скажутся на финансовых рынках, институтах или производстве финансовых услуг» [1]. Краудфандинговые сервисы, мобильные кошельки, цифровые валюты, электронная торговля, робоэдвайзеры, мобильные банки – лишь некоторые примеры финансовых технологий, приведенные в исследовании Базельского комитета «Sound Practices: Implications of fintech developments for banks and bank supervisors» [1].

Новые технологии – ответ современным потребностям: экономия времени и денег путем получения цифровых услуг.

Экспансивному развитию финтеха во всем мире и в Республике Беларусь, в частности, на наш взгляд, способствовали такие тенденции, как:

1) возрастание требований к удобству пользования банковскими услугами, качеству финансовой информации, скорости ее получения, обработки, сохранности и безопасности;

2) ужесточение конкуренции на рынке финансовых услуг: в силу высокой адаптивности инновационные компании успешно конкурируют с банками, генерируют и стимулируют разработку новых продуктов, услуг, технологий;

3) развитие технологий обработки данных, что позволило создать новые и усовершенствовать старые услуги, к примеру, онлайн-скоринг, в основе которого Big Data, и др.;

4) бурный рост пользователей социальных сетей, обусловивший появление новых финансовых услуг: пиринговые переводы, социальный трейдинг и т. п.;

5) сокращение транзакционных издержек финансовых услуг: внедрение инновационных технологий позволило снизить приведенные затраты на обслуживание клиентов за счет сокращения сети банковских учреждений и численности их сотрудников, перехода на цифровое (удаленное) взаимодействие с потребителями;

6) использование нестандартных технологий: например, более глубокий анализ проводимых операций, сбор данных о клиентской активности (кому и куда предназначен платеж), дает дополнительные возможности для роста эффективности мер борьбы с легализацией (отмыванием) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма, распространения оружия массового поражения;

7) увеличение числа пользователей, предпочитающих физическому присутствию в банке использование новых финтех-сервисов;

8) эпидемия Covid-19, последовавший за ней локдаун подтвердили преимущества дистанционных цифровых технологий, послужили дополнительным стимулом их активного внедрения в повседневную практику деятельности финансового сектора [2].

В 2019 г. результатом совместной работы финтех-хаба FTh и Центра экономических исследований BEROС стала карта финтех-рынка Беларуси, отражающая как получившие развитие сферы финтех (блокчейн-технологии, платежные сервисы), так и пока не получившие широкого распространения: социальный трейдинг, InsureTech, краудинвестирование и др. [3].

Анализ показывает, что современные финансовые технологии наиболее существенное влияние оказывают на следующие три крупных сегмента общественной жизни: стимуляция экономической активности; создание эффекта мультипликатора; содействие прогрессу в достижении целей социально-экономического развития страны. Экономический эффект, в первую очередь, может быть выражен в привлечении прямых иностранных инвестиций. Увеличение активности в сфере финансовых технологий будет способствовать развитию цифровой экономики (за счет интеграции платежей на платформах социальных сетей в единую платежную систему), дальнейшему процветанию белорусской индустрии электронной коммерции.

Одновременно финтех – мощный стимул развития человеческого капитала республики, повышения финансовой грамотности населения, прироста численности профессиональных участников финансового рынка за счет разработки и внедрения новых продуктов, предоставления доступных и относительно недорогих инновационных финансовых услуг. Существенный и пока недостаточно реализованный потенциал финтех – сферы логистики, промышленности, сельского хозяйства, здравоохранения, образования (дистанционное обучение) и т. д.

Эволюция финтех значительно варьируется в разных регионах. В странах Азии (например, в Китае, где регулирование более гибкое) экосистемы были созданы технологическими гигантами, которые напрямую вошли и модернизировали такие



финансовые направления, как цифровые платежи, кредиты, управление активами. В США и Европе, где действуют жесткие нормативные требования и положительно зарекомендовавшие себя банковские предложения, приложенные усилия были более разрозненными, а крупные технологические игроки ограничивались предложениями в сфере платежей и мелкомасштабного кредитования.

Внешние вызовы, с которыми столкнулась Беларусь, – мировая эпидемия коронавируса, санкционное давление, возрастание геополитического риска и др. – ускоряют тенденции рынка финансовых технологий, но кардинально траекторию продвижения не меняют. С высокой долей вероятности можно предположить, что дальнейшее развитие рынка финтеха в Беларуси будет в целом созвучно траектории развития аналогичных зарубежных сегментов, где успешно сосуществуют несколько моделей финтеха, как правило, состоящих из нескольких доминирующих игроков (как Grab и GoJek в Индонезии) и специализированных нишевых.

По нашему мнению, по мере развития финтех активности на белорусском рынке наиболее целесообразным следует признать появление следующих новых очагов его роста:

1) цифровые банки/банки-претенденты, в состав которых входят, в основном, действующие поставщики финансовых услуг, предлагающие цифровое целостное предложение, отличное от их традиционной модели. Сюда также могут входить финтех-стартапы, подобные NuBank в Бразилии или Revolut в Великобритании [2];

2) нишевые игроки, включая финтех-стартапы, ориентированные на конкретные продуктовые ниши, услуги, сегменты, регионы. Также сюда можно отнести игроков типа B2B, ориентированных на поддержку действующих компаний для улучшения их предложений. Опыт работы других рынков свидетельствует о том, что такие игроки преуспевают в своей сфере деятельности, сосредоточены на четко определенных локальных проблемах, и часто являются объектами приобретения для более крупных компаний;

3) организаторы экосистемы, в том числе крупные игроки с достаточным финансированием, работающие как платформы с доступом для клиентов к большому спектру услуг, помимо финансовых. Эти типы игроков обычно представляют собой технологические компании с большой клиентской базой, которые предлагают встроенное финансирование.

Какие компании смогут добиться результатов в этих моделях – будет зависеть от ряда факторов, в том числе от регулирования, уровня технологического прорыва, степени финансирования. Вместе с тем, на наш взгляд, можно выделить следующие основные компоненты, которые будут рассматриваться как сигналы успешных финтех-компаний в будущем.

1. Привлекательные варианты использования, направленные на покрытие неудовлетворенных потребностей и основанные на дифференцированных технологиях. Способность предвидеть потребности потребителей и разрабатывать инновационные решения, которые находят отклик у потребителей, будет иметь решающее значение для компаний, стремящихся зарекомендовать себя. Таким образом, успешные игроки в области финансовых технологий должны будут придерживаться подхода «пробуй и учись», используя эксперименты, ориентированные на потребителя, для разработки ценностных предложений и их масштабирования.

2. Доступ к большим базам данных и расширенным аналитическим возможностям для создания инновационных продуктов, услуг. Существенное влияние на финтех в значительной степени определяется возможностью использовать собственные источники данных для получения информации. Это позволяет организациям точно проектировать и нацеливать продукты/услуги, а также строить отношения с клиентами. Возможность систематизировать и анализировать не классический набор данных о клиентах для создания новых алгоритмов скоринга и оценки будет иметь решающее значение для запуска следующей волны инноваций. Это облегчит управление рисками и, как показывает опыт более развитых рынков, станет ключевым требованием при разработке новых продуктов.

3. Способность привлекать и удерживать квалифицированных специалистов для поддержки быстрого масштабирования. Возможность удаленной работы сотрудников делает кадровый резерв глобальным, ведь компании могут привлечь грамотных специалистов для проектов на постоянной основе из любой точки мира.

4. Развитая система управления рисками и понимание сути финансовых услуг для их адаптации к нормативным требованиям. По мере усиления регулирующего надзора необходимым условием результативности становится глубокое понимание финансовых услуг в контексте нашего рынка, особенно их соответствие единым требованиям.

5. Большая клиентская база, как основа и неотъемлемый атрибут успешных финтех-компаний во всем мире, в первую очередь потому, что более высокие объемы транзакций позволяют финтех-компаниям устанавливать конкурентоспособные цены. Такая база позволяет быстрее накапливать ценные данные, которые можно анализировать для улучшения продуктов и услуг, управления рисками и динамического ценообразования.

Цифровые финансовые услуги открывают значительные преимущества для экономики и социальной сферы общества. Практика показывает, что существует множество возможностей для расширения продуктовой линейки и сегментов клиентов, особенно если найти способы выйти за рамки классических решений проблем потребителей банковских услуг.

Инвестиции, необходимые для поощрения инноваций, решающих задачу максимальной реализации потенциала финансовых технологий в долгосрочной перспективе, могут быть значительными, но благодаря совместным действиям всех сторон, от государственных регулирующих органов до субъектов инфраструктуры, будет достигнут положительный результат.

Наряду с этим, следует отметить, что финтех-компании, в отличие от банков, существуют не так давно и, как правило, не располагают достаточными резервами прибыли и иных ресурсов, что делает их более уязвимыми перед текущей обстановкой в стране. Это связано с тем, что объем финансирования от инвесторов снизился, равно как и их доходы. Поэтому целесообразными вариантами стратегий развития для финтех-компаний являются:

1) развертка бизнес-моделей. Финтех-компании могут корректировать свои бизнес-модели в целях поддержки своих доходов в условиях нестабильности. Локально: сотрудничество с другими рисковыми компаниями, которые предоставляют встроенное финансирование;

2) создание альянсов; как показывает опыт других стран, слияния и поглощения между финтех-компаниями и организациями, которым нужны преимущества цифровизации, могут стать жизнеспособным результатом для стартапов, то есть возможностью сосредоточиться на тех элементах, которые могут быть ценны для стратегического покупателя [4];

3) ориентация инноваций на достижение целей экономического развития. Например, организовывать ежегодный финтех-фестиваль, на который будут приглашаться инновационные стартапы для решения проблем, представленных белорусским финтех-сообществом и индустрией финансовых услуг;

4) поддержка партнеров финтех-компаний по развитию, финансирование и сотрудничество с университетами и другими учебными заведениями, которые развивают недостающие навыки и технические умения, необходимые для подпитки экосистемы финтеха. Это может распространяться на поддержку и финансирование необходимых изменений в учебных планах, а также программ обмена и создания технологических центров, бесплатных для тех, у кого ограниченный доступ к цифровым ресурсам, чтобы пользоваться услугой «цифровое обучение».

В качестве итога необходимо отметить, что «финтех» используется как обобщающий термин для обозначения новых революционных технологий, применяемых в финансовом секторе, включая платежные системы, управление капиталом, валютные операции и т. п. Использование новейших технологий в сфере финансовых услуг приводит к значительному снижению транзакционных издержек, расширяется сфера взаимодействия субъектов рынка.

Успешное развитие финтеха в ближайшие годы, по-нашему мнению, во многом будет зависеть от скорости осознания и полноты использования финтех-компаниями преимуществ сотрудничества с банками, которые в свою очередь стремятся сократить «разрыв» в цифровизации от лидеров, наладить партнерские отношения с ними, интегрировать их в банковскую инфраструктуру для более успешного продвижения инноваций.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Sound Practices: Implications of fintech developments for banks and bank supervisors. Consultative Document // Basel Committee on Banking Supervision. – URL: <https://www.bis.org/bcbs/publ/d415.pdf> (дата обращения 11.05.2025).
2. Ковалев М.М., Головенчик Г.Г. От финтех-компаний – к цифровым банкам // Вестник Ассоциации белорусских банков. – 2018. – № 8. – С. 13–24.
3. Финтех-карта Беларуси // Belarus FinTech Hub, Beroc. – URL: <https://fth.by/belarus-fintech-map-rus#about> (дата обращения 15.07.2025).
4. Столярова Е. Цифровая экосистема как конкурентное преимущество международных компаний // Банковский вестник. – 2020. – № 7/684. – С. 20–28.

УДК 342.9

#### ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЛИКТИЗАЦИИ В СФЕРЕ ФИНАНСОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF ADMINISTRATIVE DELICTIZATION IN THE SPHERE OF FINANCIAL TECHNOLOGIES

Кочерга Ольга Руслановна,  
Институт экономики НАН Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[olga.kocherga.94@mail.ru](mailto:olga.kocherga.94@mail.ru)

Kocherga Olga,  
The Institute of Economics of the NASB,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В статье рассматривается проблема теоретико-методологической обоснованности формирования административно-деликтных запретов в сфере финансовых технологий. Аргументируется необходимость разработки теории деликтизации для целей обеспечения баланса между защитой публичных интересов и сохранением предпринимательской инициативы в рассматриваемой сфере. Анализируется ряд теоретико-методологических положений, которые могут лечь в основу теории деликтизации, рассматриваемой как инструмент обеспечения максимально возможной объективности, обоснованности и социальной обусловленности административно-деликтных запретов, т. е. превалирования объективных начал административно-деликтного нормотворчества над субъективными с целью недопущения конструирования искусственной деликтности в рассматриваемой сфере.

**Ключевые слова:** административная ответственность, деликтизация, финансовые технологии, криптовалюты, административно-деликтный запрет.

**Abstract.** This article examines the theoretical and methodological basis for the development of administrative-tort prohibitions in the financial technology sector. The need to develop a theory of delictization is argued for in order to ensure a balance between protecting public interests and

preserving entrepreneurial initiative in this area. A number of theoretical and methodological propositions are analyzed that could form the basis of a theory of delictization, considered as a tool for ensuring the maximum possible objectivity, validity, and social determinacy of administrative-tort prohibitions, i.e., the prevalence of objective principles of administrative-tort rulemaking over subjective ones in order to prevent the creation of artificial torts in this area.

**Keywords:** administrative liability, delictization, financial technology, cryptocurrencies, administrative-tort prohibition.

Для устойчивого инновационно-инвестиционного развития государства требуется обеспечение правопорядка в сфере экономических отношений. На современном этапе решение данной задачи усложняется динамичным развитием технологий, опережающим адаптационные возможности права, что находит свое отражение, например, в появлении новых и значительном усложнении существующих общественных отношений в области финансовых рынков, обобщаемых термином «финансовые технологии». Следует отметить, что само по себе появление общественных отношений, имеющих отличия по форме и (или) содержанию от известных праву отношений в сфере финансов, не выступает достаточным основанием для государственно-правового вмешательства. Вместе с тем рассматриваемые отношения в первую очередь представляют собой финансовые отношения с присущими им рисками для стабильности финансовой системы, оппортунистическими мотивами участников, асимметрией информации, с которыми финансовый рынок не в состоянии справиться самостоятельно. Указанное требует от государства выполнения функций по охране рассматриваемых отношений от посягательств, их дестабилизирующих.

Основным способом правового воздействия в данном контексте выступает публично-правовой запрет, поскольку именно ему имманентна направленность на недопущение нежелательного поведения участников общественных отношений, затрагивающих публичные (государственные и общественные) интересы. Особое место в системе публично-правовых запретов занимает административно-деликтный запрет как «базовое» нормативное предписание, нарушение которого влечет за собой наступление административной ответственности – публично-правовой ответственности «первичного» уровня.

Следовательно, использование таких способов правового воздействия, как административно-деликтный запрет, является важным условием для обеспечения правопорядка в сфере финансовых технологий. При этом при осуществлении административно-деликтного нормотворчества и формулировании административно-деликтных запретов перед законодателем стоит важная задача – обеспечение баланса между эффективной защитой публичных интересов и недопущением угнетения предпринимательской активности, включая инновации и инвестиции в рассматриваемую сферу. Для этого данные запреты должны быть адекватны современному состоянию социально-экономического развития, общественному правосознанию, социально обусловлены и обоснованы, а также соответствовать ряду иных критериев и условий. Проблематика формирования таких административно-деликтных запретов обобщается термином «административная деликтизация (деликтолизация)».

Следует отметить, что в настоящее время подход к административно-правовой охране отношений в сфере финансовых технологий в Республике Беларусь нельзя назвать оптимальным, он характеризуется неоднозначностью и неполнотой правовых предписаний, что приводит к их расширительному толкованию, зачастую не в пользу привлекаемых к ответственности физических лиц, нарушению принципов правой определенности и предсказуемости, предоставлению необоснованно широкого административного и судебного усмотрения. Направленность административно-деликтных запретов в данной сфере на охрану порядка осуществления предпринимательской деятельности приводит к формированию неверного представления об общественной вредности соответствующих деяний. Инструментальный характер такой деликтизации, обусловленный спецификой собирания доказательств, а не характером и содержанием материального признака деяния и

объекта охраны, не позволяет обеспечить полноценную охрану тех отношений, которым может быть причинен вред, но при этом вступает в противоречие с функциональной направленностью административно-деликтного запрета, которая заключается в охране и защите интересов общества, государства, личности.

Инструментализм превалирует и на последующих этапах развития административно-правовой охраны рассматриваемых отношений. В частности, планируемые в связи с принятием Указа Президента Республики Беларусь № 367 «Об обращении цифровых знаков (токенов)» изменения в законодательство по установлению административной ответственности за нарушение предусмотренных его нормами требований о запрете для физических лиц, в том числе индивидуальных предпринимателей – резидентов ПВТ, на покупку и продажу криптовалюты за фиат вне резидентов ПВТ (криптообменников, криптобирж) могут привести к подмене преступного субъекта, поскольку предполагается, что такой запрет «убережет ряд ищущих заработка граждан от вложений в мошеннические криптоплатформы и криптообменники» [1].

Кроме того, не проводится анализ обоснованности и обусловленности административно-деликтных запретов и при внесении изменений в смежное законодательство. Например, во второй половине 2024 г. экономическим судом Гомельской области рассмотрено дело об административном правонарушении по части 3 статьи 13.3 Кодекса Республики Беларусь об административных правонарушениях (далее – КоАП), в отношении гражданина Л., осуществлявшего незаконную предпринимательскую деятельность. Согласно материалам дела Л., студент одного из УВО Гомеля, не являясь индивидуальным предпринимателем, с апреля по июнь 2024 г. осуществлял монтаж видеороликов, получив вознаграждение за выполненную работу в токенах, после чего произвел их отчуждение с целью получения дохода в белорусских рублях. Из протокола органа, ведущего административный процесс, следует, что Л. принял участие в конкурсе, размещенном в одном из мессенджеров, по изготовлению видеороликов. За ролики, которые смогут набрать более 100 тысяч просмотров, полагалось вознаграждение. Л. было изготовлено 300 видеороликов. Необходимое количество просмотров набрало 4 из них, за которые Л. получил оплату криптовалютой.

По мнению суда и органа, ведущего административный процесс, гражданин Л. нарушил подпункт 2.6 пункта 2 Декрета Президента Республики Беларусь от 21 декабря 2017 г. № 8 «О развитии цифровой экономики», которым установлен запрет на совершение физическими лицами сделок (операций) с токенами с нарушением требований подпунктов 2.1 и 2.2 Декрета № 8, что выразилось в получении токенов за выполненные работы, оказанные услуги или в виде заработной платы. В результате рассмотрения дела гражданину Л. назначено административное взыскание в виде штрафа в размере 800 руб. с конфискацией 212,89 руб. незаконно полученного дохода [2].

Безусловно, использование токенов в расчетах, при выплате заработной платы и иные подобные формы их оборота не допускаются положениями Декрета № 8, поскольку законным платежным средством в Республике Беларусь является белорусский рубль, а подобный оборот токенов способен повлиять на устойчивость национальной валюты. В то же время деятельность, осуществляемая гражданином Л., была отнесена к предпринимательской только с принятием Закона Республики Беларусь от 22 апреля 2024 г. № 365-З «Об изменении законов по вопросам предпринимательской деятельности». Получается, что деликтизация использования криптовалют в качестве средства встречного предоставления осуществляется законодателем произвольно и ставится в зависимость от применяемых подходов к определению границ предпринимательской деятельности – категории, никак не связанной с последствиями от подобных нарушений.

При этом следует отметить сохраняющуюся тенденцию к совершению преступлений и правонарушений в сфере оборота криптоактивов, среди которых мошенничество в форме лжеинвестирования в токены, легализация полученных преступных доходов через криптовалюты и посредничество в такой легализации и др. Кроме того, установлены

нарушения при регистрации финансовых операций операторами криптоплатформ, случаи мошенничества посредством выпуска токенов с последующим выводом средств за рубеж [3].

Изложенное делает проблематику разработки теории и методологии административной деликтивизации в сфере финансовых технологий особенно актуальной для Республики Беларусь. В связи с этим следует обратить внимание на ряд теоретико-методологических аспектов, которые, на наш взгляд, могут стать отправной точкой для реализации указанной задачи.

В первую очередь следует признать общность правовой природы и социальных истоков административно-деликтивных и уголовно-правовых запретов. Более того, некоторые исследователи полагают, что административно-деликтивный запрет является в определенном смысле производным конструктом от запрета уголовно-правового и своим существованием он обязан исключительно специфике системы права постсоветских государств [4]. Указанное позволяет сделать вывод о возможности и целесообразности научной преемственности между находящейся в зачатке теорией деликтивизации и достаточно проработанной в уголовном праве теорией криминализации. Кроме того, сложившейся практикой привлечения к административной ответственности в сфере оборота криптоактивов подобная преемственность также более чем оправдана. В частности, санкция ч. 3 ст. 13.3 КоАП за осуществление предпринимательской деятельности, когда в соответствии с законодательными актами такая деятельность является незаконной и (или) запрещается, предусматривает помимо штрафа возможность конфискации до ста процентов суммы дохода, полученного в результате такой деятельности. По делам об обороте криптовалют такие суммы могут достигать до 2,5 тыс. БВ, что более чем сопоставимо с имущественными наказаниями по уголовному законодательству.

Административную деликтивность, как и преступность, можно рассматривать не только как онтологическое явление, но и в первую очередь как достаточно изменчивую мыслительную конструкцию, создаваемую институтами, которые в условиях отсутствия четких онтологических критериев определения деяния деликтивным или преступным осуществляют нормотворчество, предавая поступкам определенное значение [5]. В результате продукт деликтивизации выступает в большей или меньшей степени искусственным конструктом, сочетающим в себе как субъективный результат мыслительной деятельности лиц, осуществляющих деликтивизацию, так и определенные объективные предпосылки. Назначение деликтивизационных исследований в данном контексте заключается в обеспечении максимально возможной объективности, обоснованности и социальной обусловленности административно-деликтивных запретов как средств административно-правовой охраны общественных отношений, т.е. обеспечении превалирования объективных начал административно-деликтивного нормотворчества над субъективными. В то же время следует признать, что действующие административно-деликтивные нормы, направленные на охрану отношений в сфере финансовых технологий, выступают в большей степени субъективным искусственным конструктом, нежели обусловлены какими-либо онтологическими критериями. В частности, объективно административно-правовой охраны требуют такие объекты, как финансовая безопасность и стабильность, отношения, связанные с противодействием вовлечению в оборот преступных доходов, обеспечивающие реализацию фискальных интересов государства, отношения собственности. На практике же искусственно сконструирован деликт, отраженный в запрете, направленном на охрану порядка осуществления предпринимательской деятельности и признающем девиантным получение дохода от операций по обороту криптоактивов.

Исходя из изложенного, сущность деликтивизации можно представить как выявление оснований для признания деяния административно противоправным в силу его недопустимости, деструктивности для общественных отношений, т.е. для установления административно-деликтивного запрета. В свою очередь, с содержательной стороны в контексте настоящего исследования ее представляется целесообразным рассматривать как научно обоснованный процесс выявления объективных предпосылок, свидетельствующих о

потребности в административно-правовой охране отношений в сфере финансовых технологий, с последующим анализом ее допустимости, возможности, целесообразности посредством использования упорядоченной системы детерминант и формирования на этой основе конструкций административно-деликтных запретов.

Деликтизация предполагает необходимость последовательного решения ряда задач. Во-первых, это определение круга общественных отношений, выступающих потенциальным объектом административно-правовой охраны, а также особенностей их функционирования, которые могут влиять на определение подходов к их охране. Для отношений в сфере финансовых технологий это трансформация моделей финансового взаимодействия, передача полномочий финансового посредника полностью или частично цифровым технологиям; высокая степень диспозитивности, обеспечиваемая цифровыми технологиями; деформация правового режима объектов гражданского права и специфические экономические особенности их оборота; изменение характера и баланса распределения рисков и ответственности, специфические принципы функционирования и т. д. С точки зрения принятия решения о деликтизации в рассматриваемой сфере приоритет всегда имеют технические средства предотвращения нежелательных действий и их последствий, нежели установление административной ответственности.

Вторая задача – проанализировать очерченные общественные отношения на предмет выявления рисков, угроз для их нормального функционирования, свидетельствующих о возможности их дестабилизации и причинения вреда интересам личности, общества, государства, а также на основе выявленных угроз и рисков определить, какие именно акты индивидуального поведения выступают основными их источниками.

Выявленные в рамках рассмотренных задач закономерности будут свидетельствовать о наличии или отсутствии объективной необходимости в административно-правовой охране анализируемых общественных отношений.

Третья задача будет заключаться в определении допустимости, возможности, целесообразности такой охраны посредством использования соответствующей упорядоченной системы детерминант, необходимых для признания деяний правонарушающими, и использования административно-деликтного воздействия для борьбы с ними.

Наконец, следует обозначить примерную структуру детерминант деликтизации. Как отмечает Ю.И. Попугаев, «деликтизация предопределяется объективными обстоятельствами (предпосылками) и должна основываться (опираться) на объективных критериях, являющихся по своей сущности основополагающими положениями (основаниями, принципами) при принятии решения о юридикации конкретного антисоциального деяния» [6]. При этом ни в науке административно-деликтного права, ни уголовного не выработано единой системы подобных параметров. Обобщая подобные исследования о детерминантах установления публично-правовых запретов, возможно предположить, что система детерминант деликтизации должна структурироваться таким образом, чтобы в совокупности ее элементы позволяли дать ответ на два базовых вопроса: имеется ли потребность в административно-правовой охране определенных общественных отношений и чем она обусловлена, а также допустимо (возможно, целесообразно) ли использовать для этого административно-деликтные запреты (средства и методы).

Следовательно, структуру системы детерминант деликтизации можно представить следующим образом:

- элементы, определяющие и характеризующие потребность в административно-правовой охране, включающие основание деликтизации (способность причинять вред общественным отношениям) и обстоятельства, которые влекут за собой или способствуют его возникновению (причины деликтизации);

- элементы, определяющие допустимость, возможность и целесообразность административно-правовой охраны посредством установления административно-деликтных запретов: обстоятельства, характеризующие допустимость и возможность установления

административно-деликтного запрета с позиции фундаментального и инструментального аспектов деликтизации (критерии и условия деликтизации); основополагающие начала, подлежащие обязательному учету в процессе установления административно-деликтного запрета в сфере финансовых технологий (принципы деликтизации).

Таким образом, представляется очевидной необходимость в разработке теоретико-методологических основ административной деликтизации в сфере финансовых технологий, что обусловлено как сложившейся в Республике Беларусь практикой формирования административно-деликтных запретов в рассматриваемой сфере, которую нельзя признать оптимальной, так и потребностью в систематизации накопившихся за годы исследований научных изысканий по данной тематике. Разработка и дальнейшее использование теоретико-методологических подходов, направленных на повышение эффективности административно-деликтного нормотворчества и правоприменения, позволит обеспечить баланс между потребностью в правовой охране публичных интересов и предпринимательской активностью в данной сфере для целей устойчивого инновационно-инвестиционного развития Республики Беларусь.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. СК: Указ «Об обращении цифровых знаков (токенов)» уберезет граждан от вложений в мошеннические криптоплатформы и криптообменники. – URL: <https://pravo.by/novosti/obshchestvenno-politicheskie-i-v-oblasti-prava/2024/september/78860/> (дата обращения 23.09.2025).
2. Экономический суд Гомельской области привлек гражданина к административной ответственности за осуществление незаконных сделок с криптовалютой. – URL: [https://court.gov.by/ru/ekonomicheskij/sud/gomeljskoj/oblasti/press\\_sluzhba/soobscheniya/press\\_sluzhbi/3bf3e69914404210.html](https://court.gov.by/ru/ekonomicheskij/sud/gomeljskoj/oblasti/press_sluzhba/soobscheniya/press_sluzhbi/3bf3e69914404210.html) (дата обращения 18.09.2025).
3. Совещание по вопросам развития сферы цифровых знаков. – URL: <https://president.gov.by/ru/events/sovesanie-po-voprosam-razvitia-sfery-cifrovyyh-znakov> (дата обращения 18.09.2025).
4. Маркунцов С.А. О соотношении административно-правовых и уголовно-правовых запретов. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-sootnoshenii-administrativno-pravovyh-i-ugolovno-pravovyh-zapretov> (дата обращения 18.09.2025).
5. Гишинский Я.И. Конструирование девиантности: проблематизация проблемы. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/konstruirovanie-deviantnosti-problematizatsiya-problemy-2> (дата обращения 18.09.2025).
6. Попугаев Ю.И. К вопросу о цели, содержании и критериях административной деликтизации. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-tseli-soderzhanii-i-kriteriyah-administrativnoy-deliktizatsii> (дата обращения 18.09.2025).



**ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ:  
ТЕНДЕНЦИИ И ПРОБЛЕМЫ  
INDUSTRIAL COMPLEX OF THE REGIONS OF THE REPUBLIC OF BELARUS:  
TRENDS AND PROBLEMS**

Кучиц Татьяна Георгиевна,  
Научно-исследовательский экономический институт  
Министерства экономики Республики Беларусь,  
Республика Беларусь, г. Минск  
tatyana\_kuchyts@mail.ru

Kuchyts Tatyana,  
Research Economic Institute of the Ministry of Economy  
of the Republic of Belarus,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** Развитие промышленности региона все в большей степени определяется его конкурентными возможностями и перспективами их наращивания с точки зрения размещения производств конкретных видов экономической деятельности. Основными факторами, оказывающими наибольшее влияние на развитие и размещение промышленности, являются созданный потенциал, обеспеченность природными, трудовыми ресурсами, транспортной, инновационной, финансовой инфраструктурой и т. д. Наличие и взаимодействие этих факторов определяет привлекательность регионов для размещения новых и реконструкции существующих производств, формирует их конкурентные преимущества. В статье рассмотрены актуальные вопросы регионального развития и размещения промышленности Республики Беларусь. Проанализированы ключевые показатели, характеризующие современное развитие промышленности регионов, выделены особенности и наиболее типичные для них проблемы.

**Ключевые слова:** регион, промышленность, эффективность, производительность труда.

**Abstract.** The development of industry in the region determined by its competitive capabilities and prospects for their expansion from the point of view of the placement of production facilities for specific types of economic activity. The main factors that have the greatest influence on the development and location of industry are the created potential, the provision of natural and labor resources, transport, innovation, financial infrastructure, etc. The presence and interaction of these factors determines the attractiveness of regions for the placement of new and reconstruction of existing production facilities and forms their competitive advantages. The article examines current issues of regional development and location of the industry of the Republic of Belarus. Key parameters, characterizing the current location of the regions' industry, are analyzed; characteristics and their most typical problems are revealed.

**Keywords:** region, industry, efficiency, labor productivity.

Стратегия устойчивого социально-экономического развития страны в значительной степени определяется возможностями использования местных особенностей и конкурентных преимуществ каждого региона. В связи с этим важное значение в региональной экономической политике приобретает рациональное размещение промышленного производства, позволяющее обеспечивать большую эффективность и получать максимальную прибыль при использовании местных природных ресурсов.

Промышленность составляет основу экономического потенциала и занимает ведущие позиции по вкладу в формирование валового регионального продукта (далее – ВРП) во всех регионах, кроме г. Минска. Наибольшую долю в ВРП имеет промышленность Минской, Могилевской, Гродненской и Гомельской областей. По сравнению с 2015 г. удельный вес валовой добавленной стоимости (далее – ВДС) промышленности в ВРП уменьшился во всех регионах, и больше всего в Минской, Витебской и Гомельской областях.

Наиболее высокими темпами развития отрасли за 2015–2024 гг. выделялись Гродненская, Минская и Брестская области (таблица 1). Основными катализаторами роста в этих регионах были производство электроэнергии, химических продуктов и продуктов питания. В Витебской области промышленное производство в сопоставимых ценах снизилось.

Таблица 1 – Ключевые показатели развития промышленности областей и г. Минска

| Регионы             | Индексы<br>промышленного<br>производства за<br>2015–2024 гг., % | Доля ВДС<br>промышленности в<br>ВВП / ВРП, % |         | Удельный вес в<br>республиканском<br>объеме<br>промышленного<br>производства, % |         | Удельный вес в<br>республиканской<br>среднесписочной<br>численности<br>работников<br>промышленности,<br>% |         |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|                     |                                                                 | 2015 г.                                      | 2024 г. | 2015 г.                                                                         | 2024 г. | 2015 г.                                                                                                   | 2024 г. |
| Республика Беларусь | 119,7                                                           | 32,1                                         | 29,9    | 100,0                                                                           | 100,0   | 100,0                                                                                                     | 100,0   |
| Брестская область   | 134,2                                                           | 35,5                                         | 29,8    | 10,5                                                                            | 11,9    | 13,1                                                                                                      | 13,5    |
| Витебская область   | 95,4                                                            | 39,4                                         | 29,3    | 15,9                                                                            | 12,1    | 11,3                                                                                                      | 11,0    |
| Гомельская область  | 109,2                                                           | 40,9                                         | 32,2    | 20,8                                                                            | 18,9    | 15,3                                                                                                      | 15,1    |
| Гродненская область | 143,4                                                           | 41,7                                         | 35,0    | 10,4                                                                            | 10,7    | 10,8                                                                                                      | 10,7    |
| г. Минск            | 117,4                                                           | 27,0                                         | 21,7    | 15,3                                                                            | 16,0    | 19,1                                                                                                      | 18,1    |
| Минская область     | 140,9                                                           | 54,3                                         | 37,5    | 18,5                                                                            | 21,8    | 18,2                                                                                                      | 20,1    |
| Могилевская область | 113,1                                                           | 39,7                                         | 35,1    | 8,6                                                                             | 8,6     | 12,2                                                                                                      | 11,5    |

Примечание – Источник: авторская разработка на основе [1–3].

Среднесписочная численность работников в промышленности всех регионов сокращалась. Наиболее высокими темпами это происходило в г. Минске, Могилевской и Витебской областях.

В результате произошли некоторые изменения в территориальной структуре промышленности. Около 70 % производства по-прежнему сконцентрировано в Минской, Гомельской, Витебской областях и г. Минске. В этих регионах в 2024 г. выпущено 68,7 % промышленной продукции страны (в 2015 г. – 70,5 %). Территориальная структура изменилась за счет роста доли менее промышленно развитых областей, прежде всего, Брестской («плюс» 1,4 п. п.) и Гродненской («плюс» 0,4 п. п.). Удельный вес Витебской, Гомельской и Могилевской областей сократился.

По удельному весу численности работников промышленности лидируют Минская область и г. Минск. На их долю приходится около 40 % среднесписочной численности работников промышленности страны, хотя по сравнению с 2015 г. доля столицы по этому показателю сократилась. Далее следуют Гомельская и Брестская области. Наименьшим потенциалом по этому показателю обладают Гродненская, Витебская и Могилевская области.

На эффективность промышленности регионов значительное влияние оказывает высокая материалоемкость продукции. В настоящее время доля материальных затрат в себестоимости продукции большинства регионов, кроме г. Минска, Гродненской и Могилевской областей, составляет более 70 %. Наиболее высокой материалоемкостью продукции и, соответственно, более низкой эффективностью использования материальных ресурсов по сравнению с другими регионами характеризуется промышленность Витебской и Гомельской областей. К тому же по сравнению с 2016 г. удельный вес материальных затрат в

себестоимости выпущенной продукции еще более увеличился в Минской области (таблица 2). Разница по такому показателю, как материальные затраты на 100 руб. продукции между Витебской областью (максимальный уровень) и г. Минском (минимальный уровень) составляет 1,5 раза (в 2016 г. – 1,4 раза).

Таблица 2 – Показатели материалоемкости промышленной продукции регионов Республики Беларусь

| Регионы             | Удельный вес материальных затрат в структуре себестоимости, % |         | Материальные затраты на 100 руб. продукции, в % к уровню по стране |         |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------|---------|
|                     | 2016 г.                                                       | 2024 г. | 2016 г.                                                            | 2024 г. |
| Республика Беларусь | 76,1                                                          | 74,6    | 100,0                                                              | 100,0   |
| Брестская область   | 73,2                                                          | 72,4    | 94,0                                                               | 95,8    |
| Витебская область   | 84,4                                                          | 81,9    | 117,9                                                              | 122,8   |
| Гомельская область  | 81,0                                                          | 80,1    | 109,0                                                              | 112,6   |
| Гродненская область | 76,4                                                          | 69,4    | 100,0                                                              | 88,8    |
| г. Минск            | 68,2                                                          | 66,1    | 85,1                                                               | 83,4    |
| Минская область     | 72,8                                                          | 75,3    | 91,0                                                               | 95,1    |
| Могилевская область | 74,1                                                          | 69,4    | 100,0                                                              | 95,4    |

Примечание – Источник: авторская разработка на основе [1].

Показатели, характеризующие эффективность работы промышленности, значительно дифференцированы по регионам. Так, по удельному весу ВДС в выпуске лидирует г. Минск. Он более, чем в 1,8 раза превосходит Гомельскую области, где этот показатель наименьший. Выше среднереспубликанского уровня по этому показателю Гродненская, Минская и Могилевская области. Наименьшую долю ВДС и, соответственно, самую высокую долю промежуточного потребления имеют Витебская и Гомельская области. В Витебской, Гомельской, Гродненской и Могилевской областях удельный вес ВДС в выпуске по сравнению с 2015 г. увеличился. В то время как в Брестской области сохранился на прежнем уровне, а в Минской области и г. Минске он уменьшился (соответственно на 10 и 0,2 п. п.) (таблица 3).

Таблица 3 – Показатели эффективности промышленного производства регионов Республики Беларусь

| Регионы             | Удельный вес ВДС в выпуске, % |         | ВДС на 1 среднесписочного работника, в % к уровню по стране |         | Рентабельность продаж*, % |        |
|---------------------|-------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------|---------|---------------------------|--------|
|                     | 2015 г.                       | 2023 г. | 2015 г.                                                     | 2023 г. | 2016 г.                   | 2024г. |
| Республика Беларусь | 29,8                          | 30,3    | 100,0                                                       | 100,0   | 8,0                       | 7,8    |
| Брестская область   | 29,4                          | 29,4    | 79,4                                                        | 81,4    | 8,7                       | 8,5    |
| Витебская область   | 19,4                          | 22,4    | 90,5                                                        | 82,5    | 4,6                       | -0,3   |
| Гомельская область  | 20,6                          | 22,2    | 93,4                                                        | 97,7    | 7,1                       | 4,1    |
| Гродненская область | 28,2                          | 34,8    | 90,3                                                        | 112,8   | 7,8                       | 11,2   |
| г. Минск            | 39,4                          | 39,2    | 108,3                                                       | 113,1   | 9,3                       | 10,6   |
| Минская область     | 43,3                          | 33,3    | 147,7                                                       | 120,3   | 11,9                      | 13,4   |
| Могилевская область | 30,0                          | 31,3    | 70,9                                                        | 74,4    | 5,8                       | 6,8    |

Примечания:

1 \* – без учета субъектов малого предпринимательства;

2 Источник: авторская разработка на основе [2–4].

Самая высокая производительность труда в Минской области, в 1,2 раза выше, чем в целом по стране, но по сравнению с 2015 г. она ухудшила свои показатели. На втором и третьем местах г. Минск и Гродненская область. Самая низкая производительность труда в Могилевской области – менее 75 % от среднего уровня по стране.

В 2024 г. по сравнению с 2015 г. рентабельность продаж в промышленности возросла в четырех регионах – Гродненской, Минской, Могилевской областях и г. Минске. Наиболее рентабельное производство в Минской и Гродненской областях. В 2024 г. организации промышленности Витебской области сработали с убытком.

В 2024 г. по сравнению с 2015 г. число организаций промышленности увеличивалось в большинстве регионов, за исключением Гродненской области. Наиболее высокими темпами этот процесс осуществлялся в г. Минске и Минской области. В результате удельный вес данных регионов в структуре количества организаций по сравнению с 2015 г. возрос. Более половины промышленных организаций страны размещено в г. Минске и Минской области. На 3-м месте Брестская область. Менее всего промышленных организаций расположено в Гродненской области. В структуре промышленности всех регионов значительно преобладают крупные организации.

Приоритетное развитие малых и средних предприятий в промышленности регионов может сыграть благоприятную роль в повышении эффективности ее работы. Микро-, малые и средние предприятия (далее – МСП) обладают высокой мобильностью и гибкостью при изменении конъюнктуры рынка. За 2017–2024 гг. количество МСП возросло в большинстве регионов, за исключением Гродненской и Могилевской областей. В то же время удельный вес МСП в промышленности областей и г. Минска значительно отличается. К примеру, разница между Минской (наибольший уровень) и Гомельской (наименьший) областями составляет более, чем 4 раза. В Минской области на микро-, малых и средних организациях производится около 30 % всей продукции, тогда как в Гомельской – только 7,5 %.

Отраслевая структура промышленности в регионах отражает в себе их экономические различия и местные специфические особенности.

В Брестской области ведущее положение занимает производство пищевых продуктов (почти половина всего выпуска). За 2017–2020 гг. доля этого вида деятельности увеличилась наиболее значительно (плюс 1,2 п. п.). На втором месте – снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом (6,9 %), однако за 2017–2023 гг. его доля сократилась на 2,4 п. п. Удельный вес производства прочих готовых изделий; ремонт, монтаж машин и оборудования, третьей по значимости отрасли в 2016 г., сократился на 1,4 п. п. и составил только 8,2 % в 2020 г.

Витебская область специализируется на производстве нефтепродуктов, пищевых продуктов, производстве и распределении электроэнергии, газа и воды. На долю этих видов деятельности в 2020 г. приходилось свыше 65 % объема промышленной продукции региона (в 2016 г. – 71,6 %).

В Гомельской области лидирующие позиции занимают производства нефтепродуктов, металлургическое и пищевых продуктов. В 2020 г. по сравнению с 2016 г. в структуре промышленности увеличился удельный вес только металлургического производства («плюс» 1,9 п. п.), а производства нефтепродуктов и пищевых продуктов уменьшился (соответственно «минус» 1,2 и 0,6 п. п.). Наиболее существенно сократилось в структуре промышленного производства области снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом («минус» 2,4 п. п. за 2017–2023 гг.).

В Гродненской области основной отраслью специализации является производство пищевых продуктов (более 40 % всего производства). Ее удельный вес увеличился наиболее значительно («плюс» 5,9 п. п. за 2017–2020 гг.). На втором месте химическое производство – 11,7 % в 2020 г. Более 10 % приходится на долю снабжения электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом. Больше всего за 2017–2020 гг. снизился удельный вес химических продуктов и текстильных изделий, одежды, изделий из кожи и меха (соответственно «минус» 2,1 и 1,7 п. п.).

Наибольшее влияние в промышленности Минской области имеют химическое производство и производство пищевых продуктов – около 45 % всей продукции (в 2016 г. – 47,5 %). В то же время за 2017–2020 гг. удельный вес данных подсекций сократился («минус» 0,2 и 2,1 п. п. соответственно).

Могилевская область специализируется на производстве пищевых продуктов, резиновых и пластмассовых изделий. За 2017–2020 гг. увеличился удельный вес производства резиновых и пластмассовых изделий (он составил 19,5 %, «плюс» 0,8 п. п.), в то время как пищевой отрасли сократился на 2,3 п. п. Но, тем не менее, этот вид деятельности сохраняет первую позицию в структуре промышленности региона – 22,8 % по итогам 2020 г. Наиболее высокими темпами в отраслевой структуре росла доля производства машин, транспортных средств и оборудования, в то время как производства текстильных изделий, одежды, изделий из кожи и меха, а также снабжения электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом уменьшилась.

В г. Минске ведущую роль играют машиностроительные производства – около 25 % всего объема выпуска. За 2017–2020 гг. удельный вес этого сектора в структуре промышленности города увеличился за счет производства машин и оборудования («плюс» 2,1 п. п.). Незначительно возросла доля производства вычислительной, электронной и оптической аппаратуры («плюс» 0,6 п. п.). Наряду с этими видами деятельности значительный вес в структуре имеет производство пищевых продуктов (его удельный вес увеличился на 2 п. п.).

Оценка существенности структурных сдвигов в промышленности регионов проведена с использованием индекса Рябцева. Расчет осуществлялся как для отраслевой структуры в целом, так и для совокупности видов деятельности высокого технологического уровня. К ним относят высокотехнологичные (далее – ВТ) и среднетехнологичные виды деятельности высокого уровня (далее – СТВУ). Промышленность Гродненской, Минской и Могилевской областей за 2017–2020 гг. характеризуется низким уровнем различия структур. Весьма низкий уровень различия структур характерен для Витебской, Гомельской областей и г. Минска. Менее всего изменилась отраслевая структура Брестской области.

В то же время более интенсивно в структуре промышленности регионов (кроме г. Минска) менялась доля ВТ и СТВУ видов деятельности. Наибольшие структурные сдвиги в этом секторе произошли в Могилевской области, наименьшие – в Брестской, Гомельской и Минской областях. В большинстве регионов, за исключением Гродненской области, удельный вес ВТ и СТВУ видов деятельности увеличился. Наибольший рост происходил в производстве машин и оборудования (Гомельская, Гродненская области, г. Минск), транспортных средств и оборудования (Брестская, Минская, Могилевская области), электрооборудования (Витебская область).

Таким образом, структурные сдвиги за 2017–2020 гг. привели к тому, что промышленность регионов стала более высокотехнологичной. Увеличение значимости сектора высокого технологического уровня в промышленности регионов происходило на фоне роста его инновационной активности в Витебской, Могилевской областях и г. Минске.

В большинстве областей и г. Минске удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции по сравнению с 2015 г. увеличился [5]. По этому показателю Гомельская и Витебская области значительно превосходят остальные регионы.

Анализ структурных изменений в промышленности регионов за 2016–2024 гг. дает возможность сделать следующие выводы.

К положительным изменениям следует отнести:

- рост доли валовой добавленной стоимости в выпуске Витебской, Гомельской, Гродненской и Могилевской областей;
- снижение удельного веса материальных затрат в структуре себестоимости большинства регионов, кроме Минской области;
- рост удельного веса МСП в структуре промышленности большинства регионов, кроме Гродненской и Могилевской областей;
- увеличение доли сектора высокого технологического уровня в структуре промышленности регионов (кроме Гомельской и Гродненской областей);
- рост доли отгруженной инновационной продукции во всех регионах.

Вместе с тем в числе негативных изменений следует отметить:

- спад промышленного производства в Витебской области;
- рост удельного веса материальных затрат в структуре себестоимости Минской области;
- имеет место убыточность организаций промышленности Витебской области по результатам работы за 2024 г.

Определены следующие проблемы, снижающие эффективность структуры промышленности регионов:

- высокая материалоемкость и импортноемкость производимой продукции, особенно в Витебской, Гомельской и Минской областях;
- низкий удельный вес в структуре промышленности Брестской, Витебской и Гомельской областей сектора высокого технологического уровня;
- низкий удельный вес отгруженной инновационной продукции в объеме отгруженной продукции Брестской, Гродненской, Минской, Могилевской областей;
- низкая доля МСП в структуре промышленности Витебской и Гомельской областей.

Основные направления структурной перестройки промышленного комплекса региональной экономики:

- технологическое обновление действующих предприятий на основе создания новых производств с учетом специализации каждой территории и возможности обеспечения ее трудовыми ресурсами;
- реализация высокотехнологичных и инновационных проектов национального и регионального значения с формированием новых точек роста за счет кооперации и построения цепочек добавленной стоимости с прилегающими районами;
- реализация перспективных импортозамещающих проектов, а также проектов по созданию принципиально новых для страны производств;
- развитие производств, базирующихся на переработке местных сырьевых ресурсов (деревообработка, производство комплексных минеральных удобрений, пищевых продуктов, переработка льна и других видов сельскохозяйственной продукции);
- определение перспективных проектов по созданию экономически эффективных энергоемких производств с использованием объемов электроэнергии, вырабатываемой Белорусской АЭС;
- формирование кооперационных цепочек в рамках производственных структур, Союзного государства, ЕАЭС, иных международных объединений.

Важно обеспечить проведение цифровой трансформации промышленного комплекса регионов за счет внедрения современных информационно-коммуникационных технологий, способствующих наращиванию производительности труда, добавленной стоимости, повышению качества производимой продукции и расширению рынков ее сбыта.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Статистика промышленности / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – URL: <https://dataportal.belstat.gov.by/osids/rubric-info/10605> (дата обращения 11.08.2025).
2. Валовой региональный продукт в текущих ценах / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – URL: <https://dataportal.belstat.gov.by/osids/indicator-info/10202100048> (дата обращения 11.08.2025).
3. Статистика стоимости рабочей силы / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – URL: <https://dataportal.belstat.gov.by/osids/rubric-info/1060401> (дата обращения 13.08.2025).
4. Статистика финансов организаций / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – URL: <https://dataportal.belstat.gov.by/osids/rubric-info/10602> (дата обращения 13.08.2025).

5. Статистика науки и инноваций / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – URL: <https://dataportal.belstat.gov.by/osids/rubric-info/10614> (дата обращения 11.08.2025).

УДК 338:004.7(510)

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МОБИЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ  
В КИТАЙСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ  
CURRENT TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF THE MOBILE ECONOMY  
IN THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA**

Лопатова Наталья Геннадьевна,  
Институт экономики НАН Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[lopatova@economics.basnet.by](mailto:lopatova@economics.basnet.by)

Lopatova Natalia,  
The Institute of Economics of the NASB,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В статье исследован опыт Китайской Народной Республики по развитию мобильной экономики. Страна входит в число мировых лидеров по скорости и масштабам развертывания современной информационно-коммуникационной инфраструктуры, обусловленной переходом к новому поколению сетей для передачи мобильных данных и интеграцией технологических решений на их основе во все сферы экономики. Определено, что мобильная индустрия вносит значительный вклад в экономическое развитие Китая, включая как прямое воздействие мобильной экосистемы, так и косвенные эффекты, а также влияние на повышение производительности, обусловленное расширением использования мобильных услуг и технологий. Выделены современные тенденции развития национальной ИТ сферы, среди которых растущее внимание к новым технологиям и возможностям монетизации, выходящим за рамки традиционной связи. Установлено, что национальная мобильная экономика фокусируется на таких областях роста, как диверсификация доходов, предоставление улучшенных услуг потребителям, внедрение инновационных решений для промышленности, развитие экосистемного партнерства, эффективное управление спектром.

**Ключевые слова:** мобильная экономика, мобильная экосистема, цифровая трансформация, цифровые инновации, опыт Китая.

**Abstract.** The article examines the experience of the People's Republic of China in developing a mobile economy. The country is among the world leaders in the speed and scale of deployment of modern information and communication infrastructure, due to the transition to a new generation of networks for mobile data transmission and the integration of technological solutions based on them into all sectors of the economy. It is determined that the mobile industry makes a significant contribution to China's economic development, including both the direct impact of the mobile ecosystem and indirect effects, as well as the impact on increasing productivity due to the expanded use of mobile services and technologies. The current trends in the development of the national IT sector are highlighted, including growing attention to new technologies and monetization opportunities that go beyond traditional communications. It was concluded that the national mobile economy focuses on such growth areas as income diversification, providing improved services to consumers, implementation of innovative solutions for industry, development of ecosystem partnerships, effective spectrum management.

**Keywords:** mobile economy, mobile ecosystem, digital transformation, digital innovation, China's experience.

Современные технологии связи являются мощным двигателем экономики Китая, стимулирующим рост во всех отраслях, создание рабочих мест и увеличение валового внутреннего продукта (ВВП). Мобильная экономика становится не только основным содержанием производительности нового качества, но и ключевым фактором ее развития [1]. В 2024 г. мобильные технологии и услуги обеспечили 6,2 % ВВП Китая, что составило около 1,2 трлн долл. США добавленной экономической стоимости [2]. Правительство Китая определило интеграцию цифровых технологий, основанных на передовой мобильной связи, национальным приоритетом в рамках широких целей, направленных на цифровую трансформацию и повышение конкурентоспособности национальной экономики на международном уровне [3]. Поставленные задачи непосредственно интегрированы в программы и корпоративные стратегии операторов и поставщиков сетевых решений, что стимулирует разработку инновационных предложений, обеспечивая инновационные бизнес-модели для компаний и новый опыт для потребителей.

Влияние мобильных технологий включает в себя как реализацию преимуществ связи через использование современных высокоскоростных сетей для передачи мобильных данных, так и цифровой трансформации, обусловленных интеграцией предприятиями передовых мобильных и цифровых технологий, таких как пятое поколение мобильной связи (5G), Интернет вещей (IoT) и искусственный интеллект (ИИ). Мобильная экосистема включает в себя операторов мобильной связи, поставщиков сетевого оборудования, производителей устройств и компании, занимающихся Интернетом вещей, а также поставщиков контента, приложений, провайдеров услуг, мобильных облачных сервисов. China Mobile, China Telecom и China Unicom – три крупнейших китайских оператора мобильной связи. Они предоставляют широкий спектр услуг, включая мобильную связь, широкополосный доступ в интернет и другие телекоммуникационные сервисы [2].

На конец 2024 г. 80 % населения Китая пользовалось услугами мобильной связи и ожидается, что к концу 2030 г. это значение вырастет до 89 % [4]. Однако в последние годы темпы роста числа пользователей с доступом в Интернет через мобильные сети замедлились, поскольку рынок приближается к насыщению. Уровень проникновения смартфонов в период с 2018 по 2024 гг. увеличился с 68 % до 87 %. В период с 2019 по 2024 гг. средний объём трафика данных на одно мобильное соединение в Китае вырос почти втрое – с 7 ГБ до 20 ГБ в месяц, что обусловлено растущей популярностью потокового вещания и ростом объёма контента, создаваемого при помощи ИИ [2].

Развитие мобильной экономики меняет спрос на сетевые технологии, услуги и продукты, предъявляя новые требования к функционированию мобильных сетей, особенно к скоростям, с которыми передаются данные, что определяет необходимость значительных инвестиций в модернизацию сетей.

По данным Министерства промышленности и информатизации Китая, к концу 2024 г. в стране насчитывалось около 4,2 млн базовых станций 5G. На долю пятого поколения связи уже приходится более половины национальных мобильных подключений (55 %), что свидетельствует о быстром внедрении технологии с момента её запуска пять лет назад, и его уровень к концу десятилетия может вырасти до 88 % [2]. В ближайшие годы рост доходов от мобильной связи в стране будет иметь тенденцию к замедлению, что связано с уменьшением темпов роста числа абонентов мобильного интернета и достижением зрелости технологий 5G [5].

Развитие технологии 5G в Китае обусловлено сочетанием нескольких факторов, включая постоянные инвестиции операторов в масштабное развертывание инфраструктуры и высокий спрос на более быстрый и надёжный интернет со стороны населения, обладающего хорошими техническими навыками. Дальнейшая реализация потенциала технологии 5G предполагает разработку и массовое внедрение инноваций (новых сценариев использования),



которые могут оказать преобразующее влияние на возможности потребителей и компаний, а также способствовать долгосрочной финансовой устойчивости мобильной индустрии. Прогнозируется, что китайские операторы инвестируют около 219 млрд долл. США в мобильную связь в период с 2024 по 2030 гг. [2].

Компании ИТ-индустрии диверсифицируют свои подходы, методы и модели удовлетворения спроса потребителей, смещая акцент на интеллектуализацию, что позволяет расширить спектр интегрированных услуг и увеличить доходы за пределами возможностей подключения [5]. Большинство участников мобильной экосистемы делают ставку на цифровую трансформацию отраслей и предприятий, где расширение корпоративных услуг на основе цифровых технологий становится драйвером роста для операторов.

Решения для выделенных беспроводных сетей становятся ключевым средством монетизации 5G в корпоративном сегменте. Количество виртуальных частных сетей 5G в Китае уже превышает 45 тыс., что эффективно удовлетворяет потребности различных отраслей в настраиваемых сетях, локализации данных и автономном управлении [3]. Государственная поддержка и сотрудничество между операторами мобильной связи и местными поставщиками оборудования (например, Huawei и ZTE) способствовали росту частных сетей 5G. В 2022 г. Компания China Mobile подписала соглашения по более чем 11 тыс. коммерческих проектов 5G на общую сумму контрактов 16 млрд юаней [6]. Развитие сетевых структур открывает для предприятий новые возможности по реализации в своей деятельности новых сценарных решений, обеспечивающих повышение качества, в основе которых периферийные вычисления и сетевая сегментация в рамках развертывания автономных сетей 5G (5G SA). Два сектора, в которых спрос на частные и выделенные сети 5G в Китае особенно высок, – это промышленное производство и горнодобывающая промышленность.

С ростом насыщения рынка смартфонов значительная часть будущего роста мобильной экосистемы будет обусловлена приложениями IoT. Количество подключений к 5G IoT-терминалам в Китае превысило 100 млн, а уровень проникновения приложений 5G среди крупных и средних промышленных предприятий достиг 45 % [3]. К 2030 г. в стране ожидается 4,1 млрд лицензированных сотовых IoT-подключений, что составит 70 % от всех мировых подключений такого типа [4]. Технология узкополосного Интернета вещей (NB-IoT), на которую приходится наибольшая доля IoT-подключений в Китае, была выбрана для реализации преимуществ мобильного подключения в таких областях, как государственные услуги, подключенные автомобили, «умная» розничная торговля и «умное» сельское хозяйство, а также приложений для «умного дома» [7]. Вместе с тем китайские мобильные операторы и поставщики услуг развивают технологии связи 5G IoT, предназначенные для подключения большого количества устройств интернета, а также периферийных вычислений, обеспечивающих возможности вычислений и хранения информации вблизи к источникам данных. В центре внимания мобильной индустрии новый, разработанный для развития сотовых приложений IoT, стандарт с ограниченной пропускной способностью 5G RedCap, который проходит коммерческие испытания в различных сценариях использования, например, для носимых устройств, видеомониторинга и телематике. Китай стал центром первых коммерческих развертываний RedCap [4].

Основное место в списке технологических приоритетов сотовых операторов занимает технология 5G-Advanced (5G-A), что обусловлено такими преимуществами сверхширокополосных сетей, как повышение скорости передачи данных, снижение задержек и увеличение емкости сети, что расширяет сферы применения, включая IoT, и в интеграции с ИИ, определяет возможности интеллектуальной связности (AIoT) в разных сферах деятельности – от производства до городского управления. В 2024 г. China Mobile запустила первую в мире коммерческую сеть 5G-Advanced, изначально охватывающую 100 городов. Оператор планирует к концу 2025 г. иметь более 20 млн пользователей устройств 5G-A, поддерживаемых более чем 20 совместимыми устройствами от таких брендов, как Vivo, Oppo и Xiaomi [2]. Компания China Unicom в начале 2025 г. объявила о развертывании к

концу года услуг 5G-A более чем в 300 городах. Компания Chunghwa Telecom и Ericsson подписали меморандум, направленный на объединение усилий в области 5G-A и 6G с особым акцентом на вывод более энергоэффективных сетей на рынок частной беспроводной связи [4]. China Telecom добилась прогресса в развитии 5G-A посредством пилотных проектов и стратегического партнерства с China Unicom в рамках инициатив по созданию общей инфраструктуры для ускорения развертывания сетей. Компания сосредоточилась на интеграции 5G-A с промышленными приложениями, такими как «умные» фабрики и порты [2].

Получение большей части социально-экономических преимуществ 5G требует обеспечения доступа к более широкому спектру среднего диапазона. Диапазон 6 ГГц самый большой отдельный блок среднечастотного спектра для мобильных услуг, который поддерживает большую пропускную способность для мобильных технологий, таких как 5G-A и в будущем 6G, способствуя устойчивому развитию цифровой экономики благодаря появлению новых сценариев использования цифровых решений, расширению цифровой связи и услуг [2]. Китай стал первой страной в мире, определившей в своём национальном законодательстве в июне 2023 г. верхнюю часть диапазона (6,425–7,125 ГГц) для лицензированной мобильной связи [8].

Беспроводные технологии закладывают прочную основу для развития эры мобильного ИИ, предоставляя телекоммуникационной отрасли новые возможности для отхода от традиционной модели роста, основанной на масштабе, и формирования новой модели, основанной на инновациях [1]. Крупнейшие операторы страны приступили к широкомасштабному внедрению инструментов и методов ИИ. Если на ранних этапах внедрения компании были сосредоточены на решениях для повышения производительности на всех уровнях цепочки создания стоимости в телекоммуникационной отрасли, то сегодня они ищут новые способы получения доходов, в том числе через разработку базовых и отраслевых больших языковых моделей (LLM), которые обуславливают изменения форм бизнес-продуктов и бизнес-моделей, становясь основой для коммерциализации ИИ в государственном секторе и на корпоративном рынке. Так, China Telecom разработала серию крупных моделей Xingchen, China Unicom – 35 отраслевых моделей Yuanjing, ориентированных на цифровую трансформацию различных отраслей. Три крупнейших национальных оператора связи также разработали базовые и отраслевые крупные модели, используя в качестве основной модели развития интегрированный сервис «IaaS+PaaS+SaaS» (инфраструктура+ платформа+ сервис). В частности, модель как услуга (MaaS), в рамках которой операторы связи создают развертываемые в облаке интегрированные сервисные платформы, обеспечивающие высокую доступность, гибкую вычислительную мощность. Оператор China Telecom предоставляет предприятиям платформы ИИ как услуги (AIaaS), доступные через его облако Tianyi [4, 5].

Следует отметить, что получение прямого дохода за счёт интеллектуальной модернизации существующих цифровых услуг в настоящее время затруднительно, так как бизнес-инновации на основе ИИ все еще находятся на стадии фрагментарного развития и способствуют модернизации лишь определенных функций или операционных процессов. Вместе с тем по мере внедрения участниками мобильной экосистемы инновационных цифровых решений степень интеграции с предприятиями будет углубляться и расширяться, что может привести к увеличению числа пользователей и стимулированию их активности, косвенно способствуя росту прибыли [5].

Исследование специфики и перспектив развития информационно-коммуникационных и цифровых технологий, обеспечивающих формирование мобильной экономики Китая, позволило установить, что национальная ИТ-индустрия фокусируется на таких областях роста, как:

активизация участниками мобильной экосистемы усилий по диверсификации доходов, в том числе по созданию новых источников в смежных областях. Большинство компаний реализуют стратегии, направленные на использование как улучшенных высокоскоростных

возможностей подключения для предоставления дополнительной ценности потребителей с акцентом на корпоративный сегмент, так и наращивание усилий по увеличению доходов от услуг, не требующих подключения;

смещение фокуса мобильной отрасли на реализацию полного потенциала технологии связи 5G через развертывание современных сетей 5G (5G-A, 5G SA, 5G RedCap и др.) с целью предоставления улучшенных услуг потребителям, а также возможностей для разработки последующих инновационных сценариев использования;

реализация преимуществ 5G IoT, что обусловлено развитием технологии связи, периферийных вычислений и расширением выделенных беспроводных сетей 5G, стимулирующих как ускоренную трансформацию сетевой инфраструктуры, так и внедрение инноваций, направленных на реализацию в стране концепции Индустрии 4.0;

достижения в области ИИ лежат в основе новых услуг, продуктов и устройств. Наблюдается растущий сдвиг в сторону разработки решений для корпоративного сегмента, позволяющих получать новые доходы от ИИ. Операторы в Китае лидируют в этом направлении, интегрируя ИИ в свои предложения для предприятий и используя сети 5G SA и 5G-A для предоставления индивидуальных интеллектуальных решений в различных отраслях;

развитие экосистемного партнерства в рамках совместного построения и использования ИКТ инфраструктуры. Принятие ряда политических мер в отношении расширения совместного использования сетей, стимулировало сотрудничество сотовых операторов по коллективному развертыванию и использованию инфраструктуры на коммерческой основе;

эффективное управление спектром (доступность, лицензирование) имеют решающее значение для стимулирования инвестиций, необходимых для расширения мобильного доступа. В Китае созданы условия для активизации мобильной экосистемы вокруг диапазона 6 ГГц, что позволит расширить возможности 5G-A и реализовать весь потенциал будущих технологических усовершенствований.

Таким образом, диверсификация услуг становится стратегическим императивом для участников мобильной индустрии Китая на фоне замедления роста основных коммуникационных услуг. Сегодня большинство инвестиций направлены на развитие преимуществ связи 5G-A и разработку инновационных продуктов и услуг на основе интеграции с цифровыми технологиями, например, ИИ. Это может открыть новые источники дохода для всей мобильной экосистемы как в потребительском, так и в корпоративном сегментах, способствуя ускоренному развитию ИТ-индустрии, трансформации социальной сферы и традиционных отраслей экономики, особенно обрабатывающей промышленности.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Отчет об исследовании развития беспроводной экономики 2024 (无线经济发展研究报告). – URL: <https://13115299.s21i.faiusr.com/61/1/ABUIABA9GAAGl7DKuwYo9I3cpgQ.pdf> (дата обращения 17.06.2025).

2. The Mobile Economy China 2025 // GSMA Intelligence. – URL: <https://www.gsma.com/solutions-and-impact/connectivity-for-good/mobile-economy/wp-content/uploads/2025/04/10042025-The-Mobile-Economy-China-2025.pdf> (дата обращения 13.07.2025).

3. Уведомление Министерства промышленности и информационных технологий и двенадцати других ведомств о выпуске «Плана действий по модернизации крупномасштабного приложения 5G «Яньфань»» (Коммюнике Министерства промышленности и информационных технологий КНР [2024] № 227) 22 ноября 2024 г. (工业和信息化部等十二部门关于印发《5G 规模化应用“扬帆”行动升级方案》的通知). – URL: [https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202411/content\\_6989412.htm](https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202411/content_6989412.htm) (дата обращения 07.05.2025).

4. The Mobile Economy China 2024 // GSMA Intelligence. – URL: [https://www.gsma.com/solutions-and-impact/connectivity-for-good/mobile-economy/wp-content/uploads/2024/03/Mobile-Economy-Report-China-2024\\_English.pdf](https://www.gsma.com/solutions-and-impact/connectivity-for-good/mobile-economy/wp-content/uploads/2024/03/Mobile-Economy-Report-China-2024_English.pdf) (дата обращения 23.07.2025).

5. Синяя книга развития телекоммуникационной отрасли – Интеллектуальное развитие 2024 (电信业发展蓝皮书 -- 智能化发展). – URL: <https://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202409/P020240926401677616677.pdf>. (дата обращения 21.07.2025).

6. The Mobile Economy China 2023 // GSMA Intelligence. – URL: <https://www.gsma.com/solutions-and-impact/connectivity-for-good/mobile-economy/wp-content/uploads/2023/03/The-Mobile-Economy-Report-China-2023.pdf> (дата обращения 15.07.2025).

7. The Mobile Economy China 2019 // GSMA Intelligence. – URL: <https://www.gsmaintelligence.com/research/the-mobile-economy-china-2019> (дата обращения 17.08.2025).

8. Китай выделит диапазон частот 6 ГГц для систем связи 5G и 6G // Агентство Синьхуа. – URL: <http://russian.people.com.cn/n3/2023/0628/c31517-20036794.html> (дата обращения 29.05.2025).

УДК 338.45

## **СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ МАШИНОСТРОЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ STATE AND PROSPECTS OF MACHINE-BUILDING IN BELARUS**

Моисеенко Елизавета Игоревна,  
Белорусский государственный экономический университет,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[msnkliza@gmail.com](mailto:msnkliza@gmail.com)

Moiseenko Elizaveta,  
Belarus State Economic University,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** Машиностроение Республики Беларусь занимает ключевое место среди отраслей национальной экономики. Уровень его развития определяет не только производственный потенциал национальной экономики и обеспечивает функционирование ведущих отраслей (топливно-энергетический комплекс, транспорт, агропромышленный комплекс, оборонные отрасли, строительство), но и способствует их научно-техническому прогрессу. В статье проанализирована динамика развития основных показателей, в их числе: доля машиностроения в общем объёме производства, доли подсекций машиностроения в общем объёме инвестиций, внутренние затраты на научные исследования и разработки. Автором обнаружена положительная динамика последних двух показателей. На основании обзора перечислены факторы, препятствующие развитию машиностроения (моральный и физический износ оборудования, низкая конкурентоспособность выпускаемой продукции, низкий уровень интеграции в глобальные цепочки поставок), а также способствующие ему (историческая специализация, высокая концентрация производства, активная государственная поддержка, высокий уровень экспортной ориентированности).

**Ключевые слова:** экономика машиностроения, обрабатывающая промышленность, инновации.

**Abstract.** Mechanical engineering of the Republic of Belarus occupies a key place among the branches of the national economy. Its level of development not only determines the productive potential of the national economy and ensures the functioning of leading industries (fuel and energy complex, transport, agro-industrial complex, defense industries, construction), but also promotes their scientific and technical progress. The article analyzes the dynamics of development of the main indicators, among them: the share of mechanical engineering in the total volume of production, the share of subsections of mechanical engineering in the total amount of investments, internal expenditures on research and development. The author found a positive trend in the last two indicators. Based on the review listed factors impeding and contributing to the development of mechanical engineering (moral and physical wear of equipment, low competitiveness of manufactured products, low level of integration in global supply chains) (historical specialization, high concentration of production, active state support, high level of export orientation).

**Keywords:** economics of engineering, manufacturing industry, innovation.

Машиностроение является ключевым фактором, влияющим на развитие глобальной экономической системы, поскольку его уровень задаёт ценовые и качественные параметры продукции предприятий обрабатывающей промышленности и смежных видов экономической деятельности. Кроме того, машиностроение занимает основополагающее место в развитии экономики стран со структурной политикой, ориентированной на формирование «сверхиндустриального промышленного уклада», к числу которых относится Республика Беларусь. Отрасль машиностроения исторически занимает ключевую позицию в национальной экономике, поскольку мощности крупнейших организаций машиностроения были созданы ещё во время СССР и служили сборочным производством всего союза [1].

В научной литературе имеет место чёткое разграничение двух понятий «машиностроение» и «машиностроительный комплекс». Машиностроение представляет собой совокупность отраслей, производящих машины и осуществляющих обработку металла для их производства [2]. Машиностроение входит в машиностроительный комплекс, который представляет объединение взаимосвязанных отраслей, производящих машины и оборудование, а также смежных отраслей, образующих единую систему для поддержки экономики страны.

В соответствии с Общегосударственным классификатором Республики Беларусь ОКРБ 005-2011 «Виды экономической деятельности» машиностроение относится к секции С «Обрабатывающая промышленность» и включает в себя следующие подсекции:

- CI «Производство вычислительной, электронной и оптической аппаратуры», группа 26;
- CJ «Производство электрооборудования», группа 27;
- СК «Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки», группа 28;
- CL «Производство транспортных средств и оборудования», группа 29 и 30.

Необходимо отметить, что непосредственно машиностроительный комплекс, помимо перечисленных подсекций, включает в себя подсекцию СН «Металлургическое производство. Производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования», группы 24, 25.

На данном этапе развития машиностроительная промышленность наряду с нефтехимической промышленностью формирует внутренний валовой продукт и является драйвером экономического развития страны, обеспечивая функционирование таких отраслей, как энергетика, строительство, транспорт и агропромышленный комплекс. Уровень научно-технического развития машиностроения является маркером научно-технического прогресса страны. В связи с этим имеет место выделение трёх групп отраслей в рамках машиностроения в зависимости от их влияния на национальную экономику.

1. Отрасли машиностроения, способствующие развитию научно-технического прогресса в отраслях машиностроения: станкостроение и инструментальная промышленность.

2. Отрасли машиностроения, способствующие развитию научно-технического прогресса в отдельных отраслях экономики: приборостроение, автомобилестроение, сельскохозяйственное машиностроение, строительно-дорожное машиностроение и производство карьерной техники.

3. Отрасли машиностроения, способствующие развитию научно-технического прогресса в национальной экономике в целом: энергетическое, электротехническое машиностроение, робототехника.

На долю машиностроения Республики Беларусь приходится более 16 % обрабатывающей промышленности, оно отличается высокой концентрацией производства, поэтому его основу составляют более 250 крупных и средних предприятий. Среди крупнейших представителей машиностроения – ОАО «Амкодор», ОАО «Белорусский автомобильный завод», ОАО «Минский тракторный завод», ОАО «Минский автомобильный завод», ОАО «Интеграл», ОАО «Минский моторный завод». Экспорт продукции машиностроения, производимой в Республике Беларусь, составляет около 80 % (по данным 2023 г.), а география экспорта – более 130 стран. В 2023 г. в машиностроении работали 193,4 тысячи человек, что составляет 19,4 % от общего числа занятых в промышленности и 4,7 % от общей численности занятых в экономике республики. Машиностроение превосходит обрабатывающую промышленность по доле добавленной стоимости в общем объёме выпущенной продукции.

Заслуживает внимания факт высокой специализации предприятий машиностроения главным образом на выпуске грузовых автомобилей, автобусов, спецтехники и сельскохозяйственных машин: на Республику Беларусь приходится около 30 % мирового производства тяжелых карьерных самосвалов и 17 % комбайнов.

Импортёмкость изделий предприятий машиностроения составляет от 25 до 60 %.

Наиболее масштабным сектором белорусского машиностроения является производство машин и оборудования как по показателям объемов промышленного производства, получаемой прибыли, так и по экспорту продукции. Наименьшую же долю занимает «Производство вычислительной, электронной и оптической аппаратуры», при этом демонстрируя наивысшую рентабельность.

Для оценки вклада машиностроения в национальную экономику рассмотрим динамику его удельного веса в общем объеме промышленного производства за период 2019–2023 гг. (рисунок 1). На протяжении рассматриваемого периода наблюдается нисходящая тенденции динамики вклада машиностроения в общий объем промышленного производства. Так, видно, что в последнем отчётном 2023 г. его доля снизилась 2,4 % по сравнению с базисным 2019 г. и составила 14,9 %.



Рисунок 1 – Динамика доли машиностроения в общем объеме производства промышленной продукции в 2019–2023, %

Примечание – Источник: авторская разработка с использованием данных [3].

Обращаясь к более ранним исследованиям, можно сделать вывод, что наблюдались разнонаправленные тренды динамики вклада машиностроения в общий объем промышленного производства: в период 2014–2018 гг. значения рассматриваемого показателя колебались от 11,5 % до 14,3 % (минимальное значение в 2015 г., максимальное – в 2018 г.) [4, 5].

Как известно, для обеспечения устойчивого развития машиностроения необходимы большие удельные капиталовложения по сравнению с другими отраслями промышленности, обусловленные следующими причинами.

1. Повышенная капиталоемкость производства.

2. Более длительный срок полезного использования основных средств, что влечёт высокие единовременные капитальные вложения с долгосрочным горизонтом окупаемости.

3. Ориентация на технологическое перевооружение и повышение инновационной активности предприятий, подразумевающая инвестиции в новейшие технологии и инструменты цифровизации производственных процессов.

В связи с этим целесообразно рассмотреть динамику доли подсекций машиностроения в общем объеме инвестиций в основной капитал (рисунок 2). Как видно из рисунка 2, общая доля машиностроения за анализируемый период колеблется в пределах от 2,1 % до 3,8 %, достигая максимального значения в 2023 г. Наибольший прирост (+ 1,3 %) по сравнению с базисным 2019 г. приходится на подсекцию «Производство машин и оборудования, не включённых в другие группировки», что означает более высокую инвестиционную активность в данную отрасль, также имеет место прирост (+ 0,2 %) по подсекции «Производство электрооборудования». Следует упомянуть, что доля обрабатывающей промышленности в целом снизилась на 3,8 %, составляя 22,7 % в 2019 г. и 18,9 % в 2023 г.

Инновационные процессы в машиностроительном комплексе Республики Беларусь основываются на технологиях V и VI технологических укладов, которые, главным образом, включают в себя био- и нанотехнологии, информационно-коммуникационные технологии, микро- и радиоэлектронику, технологии искусственного интеллекта; аддитивные технологии.

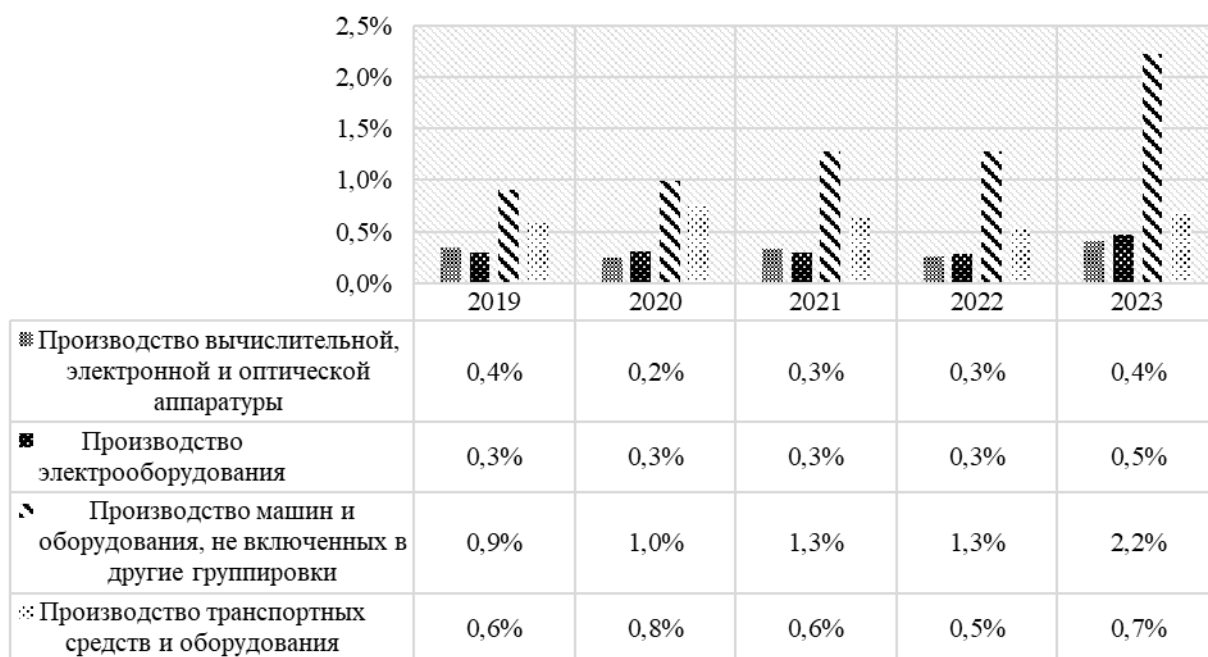


Рисунок 2 – Динамика доли подсекций машиностроения в общем объеме инвестиций в основной капитал в 2019–2023, %

Примечание – Источник: авторская разработка с использованием данных [3].

На современном этапе развития основная часть технологий машиностроительного комплекса республики относится к III и IV технологическим укладам, что негативно сказывается на уровне инновационной активности в данном секторе. В настоящее время белорусское машиностроение демонстрирует недостаточный уровень конкурентоспособности на международном рынке, что также связано с технологическим отставанием от ведущих развитых государств. Основная проблема перехода машиностроения на инновационный путь развития состоит в одновременной модернизации машиностроительной отрасли и проведении технического перевооружения других отраслей. Для оценки уровня инновационной активности среди предприятий машиностроения рассмотрим динамику внутренних затрат на научные исследования и разработки за 2019–2023 гг.

Как видно из рисунка 3, темп роста затрат по машиностроению в целом составил 200,61 % в 2023 г. по отношению к базисному 2019 г. По обрабатывающей промышленности аналогичный показатель составил 249,42 %, по всем отраслям экономики – 160,70 %. Доля внутренних затрат на научные исследования и разработки по машиностроению в общем объеме внутренних затрат за анализируемый период составляла от 12,9 % до 16,2 %.

В рамках машиностроения все подсекции демонстрируют положительную динамику, преимущественно «Производство электрооборудования», где темп роста за 5 лет составил 348,07 %, и «Производство транспортных средств и оборудования», темп роста, соответственно, 282,31 %, что говорит об усилении приоритетности инновационной активности и эффективности государственных программ в части повышения научно-технического потенциала отрасли (ГНТП «Машиностроение и машиностроительные технологии», 2016–2020 гг., ГНТП «Инновационное машиностроение и машиностроительные технологии», 2021–2025 гг.).





Рисунок 3 – Динамика внутренних затрат на научные исследования и разработки в 2019–2023 гг., тыс. руб.

Примечание – Источник: авторская разработка с использованием данных Национального статистического комитета.

Проведённый обзор позволяет сделать следующие выводы. К факторам, ускоряющим развитие машиностроения, можно отнести:

- сохранение и поддержку исторической специализации производства;
- высокую концентрацию предприятий машиностроения;
- высокий уровень экспортной ориентированности вместе с глубокой интеграцией в цепочки создания стоимости в пространстве ЕАЭС;
- активную государственную поддержку и наличие государственных программ развития отрасли;
- повышающаяся инновационная активность со стороны предприятий.

К факторам, сдерживающим развитие машиностроения, можно отнести:

- физически и морально устаревшее оборудование;
- низкую конкурентоспособность белорусской машиностроительной продукции на внешнем рынке;
- высокую зависимость от импортных комплектующих;
- недостаточную интеграцию в глобальные цепочки поставок.

Перспективы развития машиностроения обусловлены сложившимися тенденциями и совокупностью внутренних и внешних факторов. К ключевым аспектам перспективного развития отечественного машиностроения можно отнести:

- ориентацию на повышение конкурентоспособности производимых изделий за счет внедрения в производство ресурсо- и энергосберегающих технологических процессов;
- сохранение экспортной ориентации при одновременной дальнейшей диверсификации рынков сбыта с целью нивелирования последствий конъюнктурных колебаний и потенциальных санкционных угроз;
- создание машиностроительных кластеров для более глубокой интеграции науки и производства с целью развития комплексной инновационной инфраструктуры, а также соответствующих систем организационно-управленческих механизмов, обуславливающих реализацию инновационной промышленной политики республики;
- модернизацию и техническое обновление за счёт внедрения передовых информационных технологий Industry 4.0, робототехники, аддитивных технологий.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Солодовников С.Ю. Новая структурная политика и изменение институциональной динамики наноиндустрии // Ресурсы Европейского Севера. Технологии и экономика освоения. – 2018. – № 1(11). – С. 5–10.
2. Абрашкин М.С. Наукоемкость и инновационное развитие предприятий машиностроения // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. – 2018. – № 4. – С. 107–115.
3. Статистический ежегодник. Республика Беларусь, 2024 / Национальный статистический комитет Республики Беларусь; редкол.: И.В. Медведева [и др.]. – Минск, 2024. – С. 234.
4. Шутилин В.Ю., Мартинович Н.В. Оценка вклада машиностроения в экономику Республики Беларусь на основе анализа таблиц «Затраты – Выпуск» // Белорусский экономический журнал. – 2021. – № 3. – С. 58–69.
5. Сергиевич Т.В. Экономический анализ развития машиностроительного комплекса Республики Беларусь // Экономическая наука сегодня: сборник научных статей / редкол.: С.Ю. Солодовников (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БНТУ, 2023. – Вып. 18. – С. 97–130.

УДК 004:005.591.6:631.145

### **ЭКСТЕНСИФИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АПК РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ EXTENSIFICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES AS A PROMISING DIRECTION FOR THE INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE AGRO- INDUSTRIAL COMPLEX OF THE REPUBLIC OF BELARUS**

Павленко Наталия Александровна,  
Государственное предприятие «Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси»,  
Республика Беларусь, г. Минск  
proektsulamita@mail.ru

Pavlenko Nataliya,  
State Enterprise "Institute for System Research in the Agro-Industrial Complex of the NASB",  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** Агропромышленный комплекс играет ключевую роль в продовольственной безопасности и экспортном потенциале Республики Беларусь. Для обеспечения конкурентоспособности и устойчивого развития АПК необходимы постоянное повышение производительности, улучшение качества продукции, снижение затрат и минимизация экологических рисков. Новые возможности для инновационно ориентированной модернизации агротехнологических процессов открывают технологии искусственного интеллекта. В статье рассматриваются существующие интеллектуальные системы, уже апробированные на практике в сельском хозяйстве зарубежных стран и Республики Беларусь. На основании аналитических характеристик и ожидаемой эффективности сделан вывод о целесообразности более широкого применения технологий искусственного интеллекта в отечественном АПК.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, агропромышленный комплекс, цифровизация сельского хозяйства, инновационное развитие.

**Abstract.** The agro-industrial complex (AIC) of the Republic of Belarus plays a key role in the country's food security and export potential. Ensuring the competitiveness and sustainable development of the AIC requires increasing productivity, improving product quality, reducing costs, and minimizing environmental risks. Artificial intelligence (AI) technologies open new opportunities for modernizing agricultural processes. This article examines existing intelligent systems already tested in global and Belarusian agriculture. Based on analytical characteristics and expected efficiency, it concludes on the advisability of applying AI technologies in the AIC of the Republic of Belarus.

**Keywords:** artificial intelligence, agro-industrial complex, digitalization of agriculture, innovative development.

Агропромышленный комплекс (АПК) Республики Беларусь – одна из важнейших отраслей национальной экономики, которая обеспечивает продовольственную безопасность и увеличивает экспортный потенциал страны. При этом конкурентоспособность, устойчивость и поступательное развитие современного сельского хозяйства и взаимосвязанных отраслей зависят от постоянного повышения производительности труда, улучшения качества продукции, снижения затрат, повышения продуктивности сельскохозяйственных культур и животных. Новые возможности для модернизации и рационализации агротехнологических процессов предоставляют технологии искусственного интеллекта (ИИ) за счет быстрого анализа больших объемов данных, комплексного мониторинга, цифровой диагностики, прогнозирования рисков, автоматизации рутинных операций, самообучения систем и использования алгоритмов принятия решений без непосредственного участия человека.

В мировой практике сельскохозяйственного производства ИИ-технологии находят широкое применение. В частности, автономные трактора и другие сельскохозяйственные машины John Deere (США) оснащаются системой второго поколения автономности, которая включает в себя камеры, ИИ-модули и технологию дистанционного зондирования с помощью импульсного лазерного излучения LiDAR (Light Detection and Ranging), что обеспечивает всенаправленный обзор полей (на 360°) и более высокую точность обработки почвы. Пока машина работает, фермер может покинуть поле и сосредоточиться на выполнении иных задач, одновременно отслеживая состояние техники с помощью мобильного устройства [1].

Китайская компания Beidahuang Group активно использует «умное» земледелие для орошения и внесения жидких удобрений. Автономные агродроны с обновленной навигационной системой и алгоритмическим программным обеспечением самостоятельно и равномерно распыляют удобрения. В результате значительно снижаются трудозатраты (один час работы дрона эквивалентен 6 часам работы фермера) и на 10 % снижается использование пестицидов, избыток которых постепенно загрязняет почву и снижает ее пригодность для проведения сельскохозяйственных работ [2]. Интеллектуальные системы управления ирригацией разрабатываются также компанией CropX (Израиль). Алгоритмы, работающие в комбинации с облачными ИИ-модулями и беспроводными датчиками влажности почвы, позволяют учитывать тип почвы, прогноз погоды и вегетативную фазу развития культуры, что обеспечивает равномерность орошения, сокращение расхода воды, снижение объемов использования удобрений, повышение урожайности [3].

Системы интеллектуального мониторинга от компании Aerobotics (ЮАР) позволяют выполнять спектральный анализ полей. Алгоритмы используют многоспектральные снимки для идентификации дефицита влаги, заболеваний растений и других рисков, формируя точечные карты, что позволяет агрономам целенаправленно вносить удобрения и средства защиты, повышая тем самым урожайность полей [4]. Модель глубокого обучения от компании Plantix (Германия/Индия) позволяет анализировать фотографии листьев и способна распознавать около полутысячи заболеваний для

50 сельскохозяйственных культур, помогая фермерам вовремя принимать меры и предотвращать потери урожая [5].

Уже не первый год функционируют системы для прогнозирования урожаев и климатического моделирования, объединяющие данные IoT (Internet of Things), спутниковых снимков и прогнозов погоды, на основании чего модели машинного обучения рекомендуют сроки посева, полив, норму внесения удобрений. Также декларируется, что интеграция этих платформ с системами точного земледелия и автономными сельскохозяйственными машинами позволяет достигать повышения урожайности на 15–20 % при сокращении расхода воды и объемов внесения удобрений на 25–30 % [6].

Республика Беларусь следует мировой тенденции, а развитие технологий искусственного интеллекта является областью стратегической важности. Это подтверждает и то, что внедрение ИИ во все сферы жизнедеятельности упоминается в списке глобальных трендов и ориентиров научно-технологического развития Республики Беларусь до 2040 года [7]. В то же время нормативно-правовое регулирование деятельности по использованию ИИ требует совершенствования, поскольку вопросы искусственного интеллекта отражены фрагментарно в десятках нормативных актов, а единая концепция развития соответствующих технологий не сформирована [8]. Следует, однако, отметить понимание этой ситуации органами государственного управления, что подтверждают предпринимаемые шаги для ее решения. В частности, в стране сформирован национальный технический комитет по стандартизации в сфере искусственного интеллекта. Ожидается, что уже в 2026 году в план законодательных актов Республики Беларусь войдет законопроект о технологиях искусственного интеллекта, представляющий собой единый набор правил, по которым будут работать организации, предоставляющие услуги в данной области. Указанные меры и процессы вызывают оптимизм, ведь уже давно назрела необходимость «расставить точки над ИИ» [9].

К настоящему времени в АПК Беларуси имеется относительно широкий, пусть и недостаточный опыт применения ИИ-технологий. Одним из наиболее ярких примеров является конвейерная система по автоматической сортировке яблок, разработанная совместно сотрудниками двух научных организаций НАН Беларуси – Научно-практического центра по механизации сельского хозяйства и Объединенного института проблем информатики, и позволяющая анализировать изображения плодов в реальном времени, классифицируя и сортируя их по категориям качества. Алгоритм обучен на выборке данных, содержащих более 6000 снимков яблок с различными дефектами, точность распознавания достигает 87 %. Примечательно, что достигнутая производительность труда (1,8 тонн в час) в 3 раза превышает производительность при ручной сортировке плодов [10, с. 419].

На выставке «БЕЛАГРО-2025» была представлена роботизированная платформа «Смоўж», позволяющая оптимизировать применение средств защиты растений (СЗР). Наличие модулей компьютерного зрения, запрограммированных с помощью нейронных сетей глубокого обучения, обеспечивает точечное внесение фунгицидов, гербицидов и пестицидов, что минимизирует расход химических веществ и снижает нагрузку на почву. Развивается и спутниковый мониторинг полей: имеются программные комплексы, позволяющие прогнозировать болезни сельскохозяйственных культур и своевременно принимать меры по снижению ущерба, уменьшая экономические издержки за счет более точного применения СЗР. В основе систем прогнозирования – метеорологические спутниковые данные и подходы, разработанные Национальной академией наук Республики Беларусь [11].

Есть примеры успешного применения сельскохозяйственной энергонасыщенной техники, оборудованной системами точного земледелия, что повышает производительность и сокращает затраты. Отдельного упоминания заслуживают

интеллектуальные системы, внедряемые в животноводстве. Они обеспечивают мониторинг состояния стада и автоматизированное доение роботизированными доильными установками, при этом используемые камеры и датчики отслеживают состояние и поведение животных, а ИИ выполняет анализ, что позволяет своевременно выявлять какие-либо отклонения. В результате повышается качество как управления стадом, так и молока, улучшается здоровье животных и снижается их травматизм, увеличивается продуктивность скота, что в совокупности положительно отражается на экономической эффективности хозяйства. А самое главное – решается проблема дефицита персонала, ведь 10 специалистов способны обслужить животноводческий комплекс с поголовьем, для обслуживания которого в обычных условиях требуется 50–60 человек [10, С. 313–316]. Немаловажным является и то, что реализованные проекты преимущественно направлены на обеспечение технологического суверенитета страны путем развития собственной инфраструктуры для работы с искусственным интеллектом и большими данными [12]. Но все это лишь начало большого пути.

Таким образом, уже апробированные в Республике Беларусь ИИ-технологии и полученные в результате этого результаты подтверждают потенциальную эффективность их использования в сельском хозяйстве, формируя положительные перспективы как для АПК, в частности, так и для всего государства в целом. Результирующие данные и основные составляющие эффективности применения интеллектуальных систем с учетом областей АПК представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Виды систем искусственного интеллекта в АПК: описание, эффективность, области применения

| Виды используемых систем                                            | Описание                                                                          | Аналитическая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Отрасль АПК и области применения                | Ожидаемый эффект                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Автономные технические комплексы автоматизированной обработки почвы | Беспилотные тракторы, комбайны, другие сельскохозяйственные машины и оборудование | Первоначальные инвестиции выше, чем в традиционные модели техники; дополнительно необходимо учитывать затраты на специальную инфраструктуру. Эффективность работы снижается при неровном или сильно пересеченном рельефе (усложняется навигация); при плохих погодных условиях (туман, сильный дождь, пыль могут исказить сигналы, ухудшая работу камер и приборов LiDAR-сканирования) | Растениеводство. Пахота, посев и уборка культур | 1. Снижение затрат на оплату труда операторов и возможность круглосуточной работы в любую погоду.<br>2. Повышение производительности труда в т. ч. за счет повышения точности обработки почвы и скорости уборки, минимизация потерь зерна.<br>3. Снижение времени простоя техники.<br>4. Экономия топлива |

Продолжение таблицы 1

| Виды используемых систем                                                                          | Описание                                                                                                                                                                       | Аналитическая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                       | Отрасль АПК и области применения                                                                              | Ожидаемый эффект                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Интеллектуальные системы орошения и внесения жидких удобрений. Автономные ирригационные агродроны | Объединяют датчики, контроллеры, ИИ-алгоритмы и специальное оборудование для автоматизированного управления водой и питательными веществами на сельскохозяйственных полях      | Высокие первоначальные инвестиции, техническая сложность, зависимость от инфраструктуры. В случае выхода из строя датчиков и контроллеров возможны недополив, переувлажнение. В отдельных случаях требуется дополнительная адаптация и настройка систем с учетом ограничений по почвам и культурам | Растениеводство. Управление водными ресурсами, полив, удобрение, орошение, фертигация. Анализ состояния почвы | 1. Экономия водных ресурсов, удобрений, СЗР.<br>2. Повышение урожайности.<br>3. Повышение точности внесения удобрений.<br>4. Сокращение трудозатрат.<br>5. Экологический эффект: снижаются риски переувлажнения и пересыхания почв, исключается перенасыщение удобрениями и загрязнение агрохимикатами |
| Системы интеллектуального мониторинга на основе спектрального анализа полей, культур              | Дроны, спутники или наземные сенсоры предоставляют мульти- и гиперспектральные изображения с информацией о состоянии посевов по широкому набору спектральных индексов и метрик | Высокая стоимость оборудования и дополнительные затраты на обработку больших объемов данных (требуется значительные вычислительные мощности). Есть зависимость от погодных условий и ограничения по частоте съемки (для спутникового мониторинга)                                                  | Растениеводство. Выявление и идентификация болезней растений, сорняков, насекомых-вредителей                  | 1. Возможность контролировать здоровье растений, создавать карты и выявлять очаги заболеваний.<br>2. Снижение потерь урожая за счет своевременного принятия мер.<br>3. Экономия СЗР: вещества вносятся по мере надобности и с высокой точностью                                                        |
| Модели для климатического моделирования и прогнозирования урожаев                                 | Прогнозирующая аналитика, работающая на основе Big Data-моделей                                                                                                                | Облегчает руководство агросистемами, кластерами, кооперативно-интегрированными структурами. Требуются регулярные обновления и верификация данных, большие вычислительные мощности. Максимальный эффект достигается при интеграции с другими агротехнологиями                                       | Растениеводство. Управление предприятием, прогнозирование урожайности                                         | 1. Раннее выявление рисков.<br>2. Высокая точность прогнозирования урожая.<br>3. Повышение качества планирования.<br>4. Возможность выстраивать кратко-, средне- и долгосрочные прогнозы.<br>5. Комплексный анализ факторов по множеству переменных: температуре, осадкам, влажности и пр.             |

Продолжение таблицы 1

| Виды используемых систем                       | Описание                                                                                                                                                                                                                     | Аналитическая характеристика                                                                                                                                                                                                                                           | Отрасль АПК и области применения                                                                                  | Ожидаемый эффект                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Системы интеллектуального мониторинга животных | Объединяют носимые датчики, стационарные сенсоры и ИИ-алгоритмы, что обеспечивает непрерывное наблюдение за физиологическим состоянием и поведением скота                                                                    | Высокие затраты на покупку и внедрение оборудования, обслуживание. Пыль, влага и перепады температур способны вносить искажения в показания акселерометров и датчиков                                                                                                  | Животноводство. Комплексный анализ пищевого поведения животных. Прогнозирование продуктивности. Управление стадом | 1. Оптимизация кормления и доения, повышение удоев.<br>2. Снижение затрат на диагностику болезней животных, улучшение здоровья и снижение травматизма, смертности.<br>3. Повышение репродуктивных показателей стада.<br>4. Улучшение качества продукции |
| Цифровые двойники                              | Виртуальное моделирование агропредприятий, сельскохозяйственных процессов, объектов и систем. Точная цифровая модель реального объекта создается за счет технологий машинного обучения и множества датчиков для актуализации | Высокие первоначальные инвестиции и трудоемкий процесс создания. Для управления огромными объемами данных требуются соответствующие вычислительные мощности. Возможны проблемы совместимости и интеграции существующих систем. Необходимо учитывать риски безопасности | Все отрасли АПК. Управление предприятием, анализ финансово-экономических показателей                              | 1. Оптимизация производственных процессов.<br>2. Повышение качества планирования и прогнозирования.<br>3. Рациональное использование ресурсов и повышение урожайности                                                                                   |
| Системы автоматической сортировки продукции    | Технологии компьютерного зрения и алгоритмы глубокого обучения выполняют анализ и классификацию плодов по внешним и внутренним признакам (размеру, цвету, форме, дефектам)                                                   | Высокие затраты на оборудование и его интеграцию. Существуют ограничения по форме и размеру продукции. Кардинальная смена ассортимента потребует переобучения модели                                                                                                   | Переработка<br>Сортировка фруктов, овощей, ягод, орехов и прочих культур                                          | 1. Повышение производительности труда за счет высокой пропускной способности.<br>2. Точность и однородность сортировки, уменьшение брака.<br>3. Снижение затрат на персонал                                                                             |

Примечание – Источник: авторская разработка на основе [1–12].

Следует добавить, что кроме прямого экономического эффекта, внедрение ИИ-технологий в АПК имеет и ряд косвенных преимуществ: научно-техническое развитие, повышение социального благополучия в регионах, улучшение экологической обстановки, повышение безопасности труда.

Исходя из вышесказанного, инвестиционно-инновационное развитие АПК Беларуси посредством экстенсификации, масштабирования и диверсификации технологий и систем искусственного интеллекта является не только потенциально выгодным, но и безальтернативным путем дальнейшего укрепления сельского хозяйства, фактором повышения его эффективности. Фактически современные ИИ-технологии способны стать драйвером трансформации агропромышленного комплекса Беларуси, а существующий опыт национальных научных организаций, помноженный на результаты сотрудничества с международными партнерами, обеспечит создание и внедрение инновационных решений, которые будут способствовать экономии ресурсов, улучшению качества продукции, увеличению производительности труда и повышению урожайности, что, в свою очередь, будет направлено на укрепление экономического и технологического суверенитета, национальной и продовольственной безопасности Республики Беларусь.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Deere & Company. John Deere Reveals New Autonomous Machines & Technology at CES. – URL: <https://www.prnewswire.com/news-releases/john-deere-reveals-new-autonomous-machines--technology-at-ces-2025-302342436.html> (дата обращения 20.09.2025).
2. Xinhua. Умное сельское хозяйство в Китае стало привычной практикой. – URL: <https://news.rambler.ru/tech/51235579-umnoe-selskoe-hozyaystvo-v-kitae-stalo-privychnoy-praktikoy/?ysclid=lyg2pogccw958055463> (дата обращения 24.08.2025).
3. CropX. Customer Case Studies. – URL: <https://cropx.com/customer-case-studies/> (дата обращения 20.09.2025).
4. Aerobotics. Leading yield forecast technology for fruit companies. – URL: <https://www.aerobotics.com/> (дата обращения 23.09.2025).
5. Strey S. Plantix: AI-powered plant disease diagnostics. – URL: <https://sifted.eu/articles/plantix-simone-strey> (дата обращения 23.09.2025).
6. DataNext AI. IoT in Agriculture: John Deere's Precision Revolution. – URL: <https://www.datanext.ai/case-study/john-deere-iot-in-agriculture/> (дата обращения 23.09.2025).
7. Национальная академия наук Беларуси. Стратегия «Наука и технологии: 2018–2040». – URL: [https://nasb.gov.by/congress2/strategy\\_2018-2040.pdf/](https://nasb.gov.by/congress2/strategy_2018-2040.pdf/) (дата обращения 20.09.2025).
8. Ганкина В.М. Завтрашний день искусственного интеллекта // Стратегия развития экономики Беларуси: вызовы, инструменты и перспективы: Сборник научных статей / ред. кол.: Д.В. Муха [и др.]; Ин-т экон. НАН Беларуси. Т. 1. – Минск: Право и экономика, 2024. – С. 694–698.
9. Расставить точки над ИИ. – URL: <https://www.sb.by/articles/rasstavit-tochki-nad-ii.html> (дата обращения 23.09.2025).
10. Цифровое сельское хозяйство Республики Беларусь / Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси; под общ. ред. В.Г. Гусакова. – Минск: Беларус. навука, 2024. – 553 с.
11. ИИ в сельском хозяйстве: автоматическая сортировка яблок и бесплатный мониторинг полей. – URL: <https://1prof.by/news/ekonomika-i-biznes/ii-v-selskom-hozyajstve-avtomaticheskaya-sortirovka-yablok-i-besplatnyj-monitoring-polej/> (дата обращения 23.09.2025).
12. ИИ в поле и на ферме. Как используют новые технологии в Минской области. – URL: <https://belta.by/tech/view/ii-v-pole-i-na-ferme-kak-ispolzujut-novye-tehnologii-v-minskoj-oblasti-709440-2025/> (дата обращения 23.09.2025).



**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ СТИМУЛИРОВАНИЯ РОСТА  
КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА НАУЧНОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЫ В  
ИНТЕРЕСАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ  
IDENTIFICATION OF PRIORITY AREAS FOR STIMULATING THE GROWTH OF  
HUMAN RESOURCES IN THE SCIENTIFIC AND INNOVATION SPHERE IN THE  
INTERESTS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

Рогатко Дарья Андреевна,  
Институт экономики НАН Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск  
innovation-econ@mail.ru

Rahatko Darya,  
The Institute of Economics of the NASB,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** Рассмотрены основополагающие нормативные документы Республики Беларусь, определяющие направление развития кадрового потенциала научно-технологической и инновационной сфер. Проанализированы опрос, посвященный оценке готовности предприятий к внедрению новых и передовых производственных технологий (проведен Центром инновационной и инвестиционной политики Института экономики НАН Беларуси) и социологический опрос руководителей организаций науки и УВО по проблемам развития кадрового потенциала белорусской науки в условиях перехода на инновационный путь развития экономики (проведен Институтом социологии НАН Беларуси).

На основании приоритетных задач в укреплении кадрового потенциала научно-технологической и инновационной сфер и проблем страны, а также выявленных тенденций и возможных перспектив развития научных кадров, эффективной системы взаимодействия УВО и научных организаций с бизнесом, предложены мероприятия по обеспечению роста и укрепления количественных и качественных характеристик кадрового потенциала, повышение результативности его деятельности.

**Ключевые слова:** кадры высшей квалификации, кадры науки, кадровая политика.

**Abstract.** The fundamental regulatory documents of the Republic of Belarus defining the development of human resources in the scientific, technological, and innovation sectors are reviewed. A survey assessing the readiness of enterprises to implement new and advanced production technologies (conducted by the Center for Innovation and Investment Policy of the Institute of Economics of the National Academy of Sciences of Belarus) and a sociological survey of heads of scientific organizations and universities on the development of human resources in Belarusian science amid the transition to an innovative economic development path (conducted by the Institute of Sociology of the National Academy of Sciences of Belarus) are analyzed. Based on the priority objectives for strengthening human resources in the scientific, technological, and innovation sectors and the country's challenges, as well as identified trends and potential prospects for scientific personnel development and an effective system of interaction between universities and scientific organizations and businesses, measures are proposed to ensure the growth and strengthening of the quantitative and qualitative characteristics of human resources and improve their performance.

**Keywords:** highly qualified personnel, science personnel, personnel policy.

Анализ нормативно-правовой базы, посвященной развитию науки, технологий и инноваций, показал отсутствие отдельно выделенных документов, посвященных состоянию кадрового потенциала научной, научно-технологической и инновационной сфер, обеспечивающих возможность реализации национальных интересов в научно-технологической и инновационной сферах. Среди основных документов, по мнению автора, регламентирующих деятельность государственных органов и организаций, призванных обеспечивать опережающее развитие знаний и технологий, усиливать потребность в высококвалифицированных специалистах и пр., можно выделить следующие:

### **1. Концепция государственной кадровой политики Республики Беларусь**

В концепции определены приоритетные направления кадровой политики. Среди общих направлений: противодействие угрозам кадровой безопасности, совершенствование механизмов прогнозирования кадровой потребности, стимулирование кадров к повышению производительности труда и уровня квалификации, а также упорядочение процессов трудовой миграции.

Приоритетами на макроэкономическом уровне являются обеспечение подготовки востребованных специалистов, эффективное использование кадров и создание условий для полной занятости, на региональном – формирование благоприятной среды и условий для закрепления кадров на местах.

Для достижения приоритетных направлений кадровой политики предусмотрены конкретные механизмы:

- выстраивание руководителями всех уровней системной работы с кадрами и значительное повышение их персональной ответственности за надлежащее кадровое обеспечение;

- обеспечение согласованности действий всех субъектов по развитию кадрового потенциала на республиканском и региональном уровнях (от определения общей потребности экономики в кадрах до разработки и реализации региональных и отраслевых кадровых программ с выходом на микроуровень стратегического видения кадровой политики организаций и предприятий);

- совершенствование молодежной кадровой политики (подготовка к сознательному выбору будущей профессии, духовно-нравственное и патриотическое воспитание, создание дополнительных условий и стимулов для закрепления на рабочих местах молодых кадров);

- развитие системы подготовки кадров, регулирования процессов трудовой миграции, а также цифровизация кадровой работы.

Концепция позволит придать деятельности по формированию кадрового потенциала Беларуси более системный и скоординированный характер. Документ призван стать методическим ориентиром для кадровых служб и руководителей [1].

### **2. Концепция национальной безопасности Республики Беларусь**

В документе отмечается, что внутренними источниками угроз национальной безопасности является несоответствие уровня подготовки кадров структуре потребностей экономики в специалистах и рабочих, дефицит квалифицированных специалистов для современных производств и организации бизнес-процессов; снижение уровня подготовки и обеспеченности научными кадрами, в том числе высшей квалификации, рост среднего возраста научных работников.

Важнейшим направлением нейтрализации внутренних источников угроз национальной безопасности в научно-технологической сфере являются:

- повышение динамичного развития научной сферы, омоложение научных кадров;

- сохранение интеллектуального и трудового потенциала республики, привлечение высококвалифицированных кадров из-за рубежа [2].

### **3. Стратегия «Наука и технологии: 2018–2040».**

В Стратегии определены основные принципы развития кадрового потенциала Республики Беларусь.

Общие принципы развития кадрового потенциала в Беларуси согласно Стратегии на ближайшую перспективу отражены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общие принципы развития кадрового потенциала

Примечание – Источник: Стратегия «Наука и технологии: 2018–2040» [3]

Одной из приоритетных задач в укреплении кадрового потенциала научно-технологической и инновационной сфер Беларуси можно назвать интеграцию науки, образования и производства. Выполнение данной задачи возможно при наличии соответствующей структуры кадрового потенциала.

В 2024 г. Институтом экономики НАН Беларуси был проведен опрос, посвященный оценке готовности предприятий к внедрению новых и передовых производственных технологий.

В рамках исследования получены ответы от 100 промышленных предприятий. Основная масса опрошенных – предприятия с долей государства в уставном фонде – 53,5 %.

Согласно полученным результатам, в течение последних 5 лет около 42 % предприятий выделяли средства на научные исследования и разработку новых технологий и около 40 % внедрились данные разработки в производство. Около 30 % респондентов получили «отдачу» от вложений, а около 29 % – нет. Затраты на технологические инновации – приобретение нового оборудования – осуществляло около 37 % опрошенных.

О взаимодействии с учреждениями высшего образования и научными организациями в совместных исследованиях ради повышения эффективности технологических процессов (20 %), увеличения инновационного потенциала предприятия (около 15 %) и сокращения времени на внедрение новых технологий (около 14 %) сообщило 48 % респондентов. Среди недостатков взаимодействия с научными организациями основным было – недостаточное понимание целей и ожиданий сотрудничества – 20,3 %. 20,3 % респондентов заявило об отсутствии недостатков.

Третьим по значению фактором, препятствующим внедрению новых технологий в работу предприятия, по мнению респондентов, является низкая подготовка сотрудников и отсутствие квалифицированных кадров – 16,5 %. Вторым по значимости препятствием при интеграции передовых технологий в работу предприятия является отсутствие навыков и опыта персонала – 22,3 %.

Среди инициатив государства при внедрении новых и передовых производственных технологий хотелось бы видеть больше содействия в установлении партнерских связей с исследовательскими институтами или университетами отметило только 5,4 % респондентов. Дополнительными мерами поддержки выступают содействие в организации обучения, подготовки и обеспечении квалифицированным техническим персоналом и организации участия в выставках, семинарах за рубежом.

На ближайшие 5 лет только 9,6 % респондентов отметили в перспективе расширение кооперации с научными и образовательными учреждениями в сфере НИОК(Т)Р.

Для 13 % опрошенных предприятий численность работников, выполнявших научные исследования и разработки, составляет свыше 50 чел. Вместе с тем около 30 % респондентов отметили, что на их предприятии работников, выполнявших научные исследования и разработки, не превышало 10 чел., и примерно столько же отметило, что таких нет вообще.

При бальной оценке от 1 до 5 потребности предприятия в расширении штата сотрудников (1 – совсем нет такой потребности, 5 – ощущается острая нехватка сотрудников) установлено, что наибольшую потребность предприятия испытывают в основных производственных рабочих (341 баллов). На втором месте – специалисты среднего звена, технические исполнители (ИТР) (284 балла). Востребованы также вспомогательные и обслуживающие производственные рабочие (235 баллов).

В качестве наиболее существенных проблем с обеспеченностью кадрами на предприятии выделены:

- недостаток квалифицированных кадров (42,6 %);
- ограниченные возможности для обеспечения высокой оплаты труда и выплаты поощрения (16,5 %);
- низкая мотивация сотрудников (13,6 %);
- высокая текучесть кадров (11,4 %) и др.

Респонденты отмечают ухудшение качества подготовки кадров в университетах и колледжах. Отмечается:

1. Падение практического уровня подготовленности молодых специалистов.

2. Из-за недобора практически все учебные заведения объединяют группы, хотя в профессиональных учебных заведениях набор осуществляется по нескольким специальностям: швея, повар и парикмахер и др. Таким образом, приходя на производство, они не имеют совершенно ни навыков, ни желания работать по профессии и после отработки уходят из профессии.

Среди мер решения проблемы дефицита квалифицированных кадров, руководство предприятия предпочитает проводить переобучение специалистов своими силами (13,2 %), отправлять на курсы для дополнительного обучения (13,0 %), сохранение мест за сотрудниками пенсионного возраста (10,4 %), материальное стимулирование (7,8 %), привлечение иностранных работников (1,7 %).

Сотрудники, охваченные дополнительным образованием за счет предприятия: в структуре менее 10 % – составляют 47,5 %; от 10 до 25 % – 27,7 %, от 26 до 50 % – 17,8 %; не охвачено – около 7 %.

Имеются определенные сложности с уровнем квалификации сотрудников предприятий для внедрения новых и передовых технологий. В частности, только около 30 % сотрудников обладают квалификацией, позволяющей внедрять большинство необходимых технологий. При этом 48,5 % обладают необходимой квалификацией лишь для внедрения некоторых технологий. И лишь 7,9 % могут внедрять любые технологии.

В целом результаты опросы позволили сделать следующие выводы:

1. Многие предприятия испытывают дефицит кадров, при этом наблюдается наибольшая потребность в основных производственных рабочих и специалистах среднего звена, технических исполнителях (ИТР). Востребованы также вспомогательные и обслуживающие производственные рабочие.

2. В качестве наиболее существенных проблем с обеспеченностью кадрами на предприятии выделяются: недостаток квалифицированных кадров; ограниченные возможности для обеспечения высокой оплаты труда и выплаты поощрения; низкая мотивация сотрудников; высокая текучесть кадров и др.

3. В качестве проблемы называется негативный имидж рабочих профессий. При этом отмечается ухудшение качества подготовки кадров в университетах и колледжах и падение практического уровня подготовленности молодых специалистов.

4. Наблюдаются сложности с уровнем квалификации сотрудников предприятий для внедрения новых и передовых технологий. В частности, только около 30 % сотрудников обладают квалификацией, позволяющей внедрять большинство необходимых технологий, и 7,9 % – внедрять любые технологии. В качестве такой причины можно назвать низкую степень охваченности сотрудников дополнительным образованием за счет предприятия: менее 10 % сотрудников охвачено дополнительным образованием практически на 50 % опрошенных предприятий.

5. С целью укрепления кадрового потенциала в научно-технической сфере предлагается создание механизма стимулирования подготовки кадров высшей научной квалификации по приоритетным специальностям научных работников высшей квалификации, необходимых для развития высокотехнологичных производств, относящихся к V и VI укладам экономики.

Интересным представился республиканский социологический опрос руководителей структурных подразделений в научных учреждениях и УВО, проведенный Институтом социологии НАН Беларуси. Целью исследования стало изучение социальных процессов, характеризующих особенности развития научных кадров, проблем повышения эффективности научной деятельности в Республике Беларусь. В результате проведенного опроса были получены ответы от 409 чел. Среди респондентов доля докторов наук составила 25 %, кандидатов наук – 54,1 %. Из общего числа опрошенных 82 % работали в г. Минске, остальные в регионах республики. В общей численности опрошенных доля мужчин

составляла 74 %, доля женщин – 26 %. Среди опрошенных 67,4 % имели стаж работы в науке 20 лет и более [4].

Вопрос *«На какую модель организации науки, по Вашему мнению, следует в большей степени ориентировать развитие национальной науки в современных условиях?»* большинство руководителей отраслевой науки (56 %) сориентируются на создание научно-производственных комплексов. 32,9 % от общей численности респондентов НАН Беларуси отметили, что ориентироваться надо на создание научно-производственных комплексов и только 3,9 % – что наиболее предпочтительна университетская модель. В каждом из секторов науки достаточно высокая доля респондентов, которые считают, что в современных условиях надо ориентироваться на создание научно-производственных комплексов. В академическом секторе науки этот ответ выбрали 32,2 % респондентов, а в УВО – 22,8 % респондентов.

Исходя из анализа ответов был сделан вывод о том, что необходим баланс в развитии всех секторов науки в рамках конкретного этапа социально-экономического развития, что подтверждается опытом многих зарубежных стран, являющихся лидерами научно-технического прогресса. Важным является также учет конкретных внутренних и внешних факторов изменений.

Вопрос *«Какие из перечисленных ниже проблем Вы считаете наиболее острыми для Вашей научной организации (УВО)?»*. Наиболее важными проблемами в организациях респонденты считают проблемы, связанные с кадрами. Среди них: низкий уровень заработной платы высококвалифицированных научных работников (в академическом секторе – почти 53 %, УВО – 59,6 %, отраслевом – 62,7 %), низкий уровень заработной платы молодых ученых (в академическом секторе – 49,8 %, УВО – 56,1 %, отраслевом – 42,9 %), недостаточный приток талантливой молодежи (в академическом секторе – 40,4 %, УВО – 42,1 %, отраслевом – 45,6 %), переход перспективных научных работников в другие сферы деятельности (в академическом секторе – 24,2 %, УВО – 24,6 %, отраслевом – 21,5 %). Значимой проблемой остается недостаточный уровень материально-технического обеспечения исследований, прежде всего в УВО и академическом секторах науки. Существенной является проблема невостребованности результатов научных исследований, что отметили 26,1 % респондентов академического сектора науки, 28,1 % и 17,8 % респондентов УВО и отраслевого секторов науки. Респонденты считают, что переход перспективных научных работников в другие сферы деятельности – более острая проблема, чем отток за границу научных кадров высшей квалификации.

Вопрос *«Какие основные причины, на ваш взгляд, более всего сдерживают развитие инновационной деятельности в Беларуси?»*. Значительная часть респондентов существенным фактором, сдерживающим развитие инновационной деятельности, считали «отсутствие согласованной научно-технической и промышленной политики».

Из опроса следует, что структурные подразделения в наибольшей мере испытывают потребность в молодых специалистах. При этом в академическом секторе доля респондентов, отметивших потребность в молодых специалистах, составила 43,3 %, в образовательном секторе науки – 35,1 %, в отраслевом – 49,2 %. В академическом секторе доля респондентов, отметивших потребность в кандидатах наук, составила 29,6 %, в образовательном секторе науки – 22,8 %, в отраслевом – 20 %. Как следует из данных, представленных, потребность в руководителях проектов отметили в академическом секторе науки – 18,2 %, образовательном – 17,5 %, отраслевом – 35,3 % респондентов. В меньшей степени имеется потребность во вспомогательном персонале и специалистах в области инновационного менеджмента. При этом потребность в специалистах в области инновационного менеджмента больше всего в академическом секторе науки (10,7 %), а меньше всего в образовательном секторе науки (3,5 %).

Разрыв поколений ученых – проблема многих организаций. В академическом секторе науки выше всего доля респондентов, которые считают, что в организации, где они

работают, имеет место разрыв поколений – 63,6 %, в отраслевом секторе науки этот показатель почти такой же – 62,2 %; в УВО существенно ниже – 56,1 %.

Выявлена проблема подготовки специалистов УВО страны. Уровень профессиональной подготовки выпускников УВО оценивается в 3–4 балла. В НАН Беларуси существенно меньше, чем в отраслевом секторе науки и УВО, доля респондентов, которые оценили уровень подготовки выпускников УВО, поступивших на работу в научные организации на 5 баллов – 3,0 %, при этом самые низкие оценки дали 9,4 % опрошенных руководителей академического сектора науки. Кроме того, в академическом секторе науки респонденты чаще оценивали уровень подготовки молодых специалистов в 3 балла (52,4 %), чем в 4 балла (33,7 %), тогда как в УВО и отраслевой науке респонденты чаще оценивали профессиональную подготовку выпускников УВО в 4 балла, чем в 3 балла. В отраслевом секторе науки и УВО респонденты чаще оценивали профессиональную подготовку выпускников УВО на 5 баллов (6,7 % и 19,3 %), чем в академическом секторе науки (3,0 %).

Уровень профессиональной подготовки выпускников УВО, поступивших на работу в академические организации, оценивается респондентами из НАН Беларуси существенно ниже, чем их коллегами. Это может объясняться тем, что наиболее подготовленные выпускники УВО распределяются в образовательный сектор науки, тем, что выпускники недостаточно готовы к научной деятельности в организациях НАН Беларуси, недостаточно активной работой академических организаций по привлечению наиболее подготовленных выпускников УВО. Полученные результаты показывают, что необходимо обратить повышенное внимание на уровень подготовки принимаемых в организации выпускников УВО, их заинтересованность в научной карьере. Как показывает анализ оценок респондентов, в институты часто попадают не самые подготовленные выпускники. Если эта проблема не будет своевременно решена, разрыв поколений в науке будет нарастать.

Эффективность политики формирования кадрового потенциала во многом определяется величиной персональной мотивации научных кадров в части реформирования системы оплаты труда, устанавливающей зависимость заработной платы от результатов и качества работы, учитывая при этом региональные особенности.

Предложения по дальнейшему развитию кадрового потенциала научно-технологической и инновационной сферы:

Приоритетные направления формирования кадрового потенциала науки и образования во многом определяются решением ряда институциональных задач, включающих активизацию участия в научных исследованиях научно-педагогических работников совместно с работниками научных организаций и студентами УВО в рамках развития научной кооперации УВО с предприятиями различных секторов экономики в целях повышения результативности прикладных исследований и разработок. В связи с этим необходимо сформировать эффективную модель взаимодействия между УВО и предприятиями в части подготовки специалистов, востребованных не только в научной сфере, но и в различных секторах экономики. При этом не следует забывать о социализации детей в части обучения и воспитания по программам дополнительного образования исследовательской, инженерной, технической, конструкторской направленности, так как именно они является будущей основой формирования кадрового потенциала социально-экономической сферы.

Формирование эффективной системы взаимодействия УВО и научных организаций с бизнесом должно быть основано на повышении результативности реализации программ прикладных исследований и разработок, ориентированных на потребности предприятий. Реализация поставленной задачи может осуществляться на базе развития механизмов стимулирования спроса и повышения востребованности результатов проводимых исследований, а также использования технологических платформ и системы патентного права. Основным катализатором данного процесса является повышение качества подготовки научных кадров в УВО, а также улучшение подготовки талантливой молодежи, заключающееся в организации системы дополнительного стимулирования активности

студентов, а при наличии значимых научных результатов использование системы премирования.

Важным для обеспечения реализации поставленной задачи является организация системного планирования и координации исследований и разработок на основе выстраивания системы приоритетов, опирающихся на потребности отдельных секторов экономики.

Важно обеспечить концентрацию кадровых ресурсов на приоритетных направлениях в рамках обеспечения научно-технического задела, востребованного секторами экономики.

В целях качественного улучшения кадрового потенциала сферы науки и образования необходимо обратить внимание на повышение качества возрастного состава и квалификационной структуры в части преодоления негативных тенденций повышения среднего возраста исследователей за счет стимулирования молодых ученых в рамках реализации различных проектов и программ, обосновывающих приоритетность работы в данной сфере, а также решить проблемы и устранить противоречия, возникающие при реформировании системы сфер образования и науки.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. О Концепции государственной кадровой политики Республики Беларусь – URL: <https://president.gov.by/ru/documents/ukaz-no-1-ot-3-yanvarya-2024-g> (дата обращения 01.02.2024).

2. Об утверждении Концепции национальной безопасности Республики Беларусь – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P924v0005> (дата обращения 25.05.2024).

3. Стратегия «Наука и технологии: 2018–2040» – URL: [https://nasb.gov.by/congress2/strategy\\_2018-2040.pdf](https://nasb.gov.by/congress2/strategy_2018-2040.pdf) (дата обращения 26.04.2024).

4. Шарый И.Н. Основные тенденции и проблемы развития кадрового потенциала науки Республики Беларусь: социологический анализ – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-tendentsii-i-problemy-razvitiya-kadrovogo-potentsiala-nauki-respubliki-belarus-sotsiologicheskii-analiz/viewer> (дата обращения 26.04.2024).

УДК 338.28

#### **МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПОСТРОЕНИЮ МОДЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ METHODOLOGICAL APPROACHES TO CONSTRUCTING A MODEL OF ECONOMIC SECURITY OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE**

Самусева Анна Вадимовна,  
Белорусский национальный технический университет,  
Республика Беларусь г.Минск  
[annasamusevaa@gmail.com](mailto:annasamusevaa@gmail.com)

Samuseva Anna,  
Belarusian National Technical University,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** На современном этапе новые изобретения и технологии не только повышают уровень жизни населения стран, но и создают новые угрозы. Постоянно появляющиеся внутренние и внешние угрозы актуализируют меры по защите. Перед каждым государством стоит задача постоянного совершенствования механизмов обеспечения экономической безопасности с учётом динамики появления новых вызовов и угроз. Однако



само понятие «экономическая безопасность» динамично и многокомпонентно. Для обеспечения экономической безопасности необходимо учитывать как теоретические подходы, так и практические аспекты. Только комплексный подход позволит государству эффективно противостоять внутренним и внешним угрозам и обеспечить устойчивое экономическое развитие. В результате был выявлен актуальный подход к определению экономической безопасности, приведены обуславливающие факторы, а также изучен мировой опыт по её обеспечению.

**Ключевые слова:** угрозы, риски, экономическая безопасность, мировой опыт.

**Abstract.** Today, new inventions and technologies not only improve the standard of living of countries' populations but also create new threats. Constantly emerging internal and external threats require updated security measures. Every state faces the challenge of continuously improving its economic security mechanisms, taking into account the dynamic emergence of new challenges and threats. However, the concept of "economic security" itself is dynamic and multifaceted. Ensuring economic security requires considering both theoretical approaches and practical aspects. Only a comprehensive approach will enable a state to effectively counter internal and external threats and ensure sustainable economic development. This article has identified a relevant approach to defining economic security, outlined the underlying factors, and examined global experience in ensuring it.

**Keywords:** threats, risks, economic security, global experience.

В настоящее время устойчивый рост экономических показателей, удовлетворение экономических потребностей населения, защита государственных интересов на национальном и международном уровнях являются одними из ключевых приоритетов устойчивого экономического и социального развития общества любого государства. С течением развития общества было создано несчетное количество изобретений, инноваций и технологий в различных сферах жизни людей, что привело к стремительному росту комфорта жизни и открытию возможностей для дальнейших научных открытий. Однако для полноценной картины происходящего необходимо учитывать и негативные последствия столь стремительного и всеобъемлющего развития. На данный момент для Республики Беларусь, как и для многих других стран, одной из самых актуальных задач является устранение и предотвращение появляющихся угроз и рисков в области экономической безопасности. Однако стоит отметить, что реализация экономической безопасности страны прямо зависит от реализации экономической безопасности промышленного предприятия. С.Ю. Солодовников в своих работах подчеркивает то, что «эти два процесса не только переплетены и взаимообусловлены, что само по себе делает любое разграничение того, где заканчивается экономическая безопасность промышленного предприятия и начинается экономическая безопасность страны, исключительно теоретической, поскольку на практике это невозможно. Напротив, экономическая безопасность промышленных предприятий выступает важнейшей компонентой экономической безопасности страны» [1, с. 192]. В условиях политико-экономических, технологических, финансовых и экологических неопределенностей и рисков бесперебойная работа промышленных предприятий становится невозможной, вследствие чего падает конкурентоспособность производимой продукции. Разработка успешной модели экономической безопасности промышленного предприятия является первостепенной задачей не только из-за решения вышеуказанных проблем, но и также защищает национальные интересы государства: является гарантией сохранения суверенитета, стабильности и развития государства и общества.

В современной экономической науке феномен «экономическая безопасность» уже давно стоит в центре внимания учёных-экономистов и практиков. Однако по сей день из-за постоянно изменяющихся условий, вызванных непрерывно возникающими неопределенностями и рисками, исследователи не пришли к единому подходу, поэтому принято выделять следующие: базовый, статичный, динамичный, ресурсно-

ориентированный, антитеррористический и интересодетерминированный. Каждый из этих подходов учитывает недостатки предыдущего, однако, несмотря на это, ни один из них не дает полноценного определения данного феномена. Резюмируя основные формулировки, Е.А. Бидзюра предлагает следующее определение: «Экономическая безопасность – это поддержание нормы функционирования субъекта, обеспечивающееся путем создания единого, устойчивого, организационно оформленного, относительно самостоятельного комплекса механизмов, ориентированного на реализацию социально-экономических интересов и намеченных стратегических целей в условиях актуализированных и потенциальных угроз» [2, с. 129]. Данная трактовка дает наиболее полное понимание экономической безопасности с учетом национальных интересов, в постоянно изменяющихся условиях. Таким образом, перед учеными становится задача формирования модели экономической безопасности промышленного предприятия с учетом внутренних и внешних факторов.

Внутренние факторы влияют на способность промышленного предприятия эффективно функционировать и противостоять внешним воздействиям. К внутренним факторам, которые прямо и относят: человеческий капитал, финансовая устойчивость, технологические тенденции, управленческие риски, защита интеллектуальной собственности. Колебания во внутренних процессах способны влиять на рыночную позицию промышленного предприятия, что, в свою очередь, изменяет воздействие внешних факторов, среди которых выделяются следующие: экономическая среда, диверсификация рынков сбыта и поставщиков, изменение потребительского спроса, законодательная поддержка, социально-политические факторы. Т.В. Сергиевич пишет, что «возникновение новых вызовов и угроз для предприятий, обусловленное усилением межстрановой политико-экономической конкуренции и появлением новых агрессивных форм и методов ее ведения, направленных на подрыв экономической безопасности отдельных предприятий и целых отраслей национальной экономики, увеличение неопределенности внешней среды неизбежно требуют повышения адаптивности предприятиям к новым условиям хозяйствования» [3, с. 36–37]. Таким образом, можно сделать вывод о том, что первоочередной задачей промышленных предприятий на данный момент является разработка модели бесперебойного и эффективного функционирования в постоянно изменяющихся условиях. Предлагается рассмотреть мировой опыт обеспечения экономической безопасности промышленных предприятий.

Государственная поддержка промышленных предприятий в США представляет собой комплекс мер, направленных на стимулирование инноваций, развитие технологий и укрепление конкурентоспособности экономики. Данные меры включают в себя финансирование научных исследований и разработок, поддержку высокотехнологичных предприятий и создание благоприятной инфраструктуры для инновационной деятельности. Государственная политика направлена на создание условий для их развития, включая финансовую поддержку, налоговые льготы и упрощение регуляторных процедур. Программы, такие как Small Business Innovation Research (SBIR) и Small Business Technology Transfer (STTR), предоставляют гранты и контракты малым предприятиям для проведения НИОКР с высоким потенциалом коммерциализации [4]. Эти инициативы способствуют интеграции малых фирм в промышленный сектор и стимулируют их инновационную деятельность.

Помимо этого, уделяется большое внимание развитию инфраструктуры для инновационной деятельности, что включает в себя развитие научно-исследовательских центров, технологических парков и инкубаторов, а также обеспечение доступа к современным технологиям и оборудованию. Как отмечается, «американский бизнес непосредственно обеспечивает лидерство страны в инновационных отраслях, государство и государственная политика играет важнейшую роль в поддержании этого лидерства» [5, с. 86]. Государство также поддерживает сотрудничество между университетами, исследовательскими институтами и промышленными предприятиями, что способствует эффективной трансформации научных достижений в коммерчески успешные

продукты и услуги. Таким образом, государственная поддержка промышленности в США включает комплекс мер, направленных на стимулирование инноваций, поддержку малых предприятий и развитие инфраструктуры, что в совокупности способствует укреплению промышленного потенциала страны.

Обеспечение экономической безопасности промышленных предприятий в Германии основывается на комплексном подходе, включающем следующие ключевые особенности:

1. Интеграция частных и государственных структур безопасности. Немецкие предприятия активно сотрудничают с частными детективными и охранными агентствами, а также с национальными службами безопасности для решения экономических проблем [6]. Это партнерство позволяет эффективно выявлять и предотвращать угрозы экономической безопасности.

2. Применение системы показателей ZVEI. Для оценки и мониторинга эффективности деятельности предприятий в Германии используется система показателей ZVEI, разработанная Центральным союзом электротехнической промышленности в 1970 г. [7]. Эта система включает 88 основных и 122 вспомогательных показателя, позволяя проводить детальный анализ финансовых и производственных аспектов, что способствует своевременному выявлению и нейтрализации потенциальных угроз.

3. Внедрение цифровых технологий в системы безопасности. В условиях цифровой экономики немецкие предприятия активно внедряют современные технологии для обеспечения экономической безопасности. Это включает использование систем автоматизированного управления, информационных систем и средств связи, что позволяет повысить эффективность мониторинга и реагирования на потенциальные угрозы. Особое внимание в ФРГ уделяется интернету вещей (IoT), поскольку он подразумевает под собой соединение миллиардов электронных устройств через протоколы связи [8, с. 110–111]. «Интернет вещей обещает на порядок увеличить количество точек ввода данных. Сочетание повсеместного подключения к сети, недорогих датчиков и простой микроэлектроники дает возможность подключать к Интернету буквально все что угодно. Данные пересекаются и тем самым создают новые знания и возможности» [9, с. 73], – подчеркивает С. Грингард. Следует отметить, что помимо создания новых знаний и возможностей возникают новые риски и угрозы, поскольку данное развитие значительно усложняет мониторинг зараженного оборудования, способствуя при этом распространению вредоносных программ. «Интернет вещей не просто подключает физическое пространство к Интернету, позволяя объединять устройства в сети, отслеживать их состояние и реагировать в случае необходимости в режиме реального времени. Интернет вещей кардинальным образом меняет бизнес-архитектуру. Появляются новые модели ценообразования и использования товаров, опирающиеся на интернет вещей и подключенную физическую среду, новые инструменты, обеспечивающие возможность перехода от транзакционной выручки к модели выручки по подписке» [10, с. 121], – заключает Ю.В. Мелешко.

Таким образом, экономическая безопасность промышленных предприятий в Германии достигается через сочетание интеграции частных и государственных структур безопасности, применения систематизированных показателей для анализа, обеспечения комплексной безопасности, внедрения цифровых технологий и развития человеческих ресурсов.

Обеспечение экономической безопасности промышленных предприятий в Китае характеризуется комплексным подходом, включающим следующие ключевые аспекты:

1. Государственная поддержка и стратегическое планирование. Китайская Народная Республика активно использует государственное регулирование и стратегическое планирование для обеспечения экономической безопасности своих промышленных предприятий. Это включает в себя разработку долгосрочных планов развития, поддержку ключевых отраслей промышленности и реализацию мер по снижению внешних экономических рисков.

2. Интеграция в глобальную экономику. Китай стремится к активной интеграции в мировую экономику, что способствует диверсификации внешнеэкономических связей и снижению зависимости от отдельных рынков. Это достигается путем участия в международных экономических организациях, заключения двусторонних и многосторонних соглашений, а также расширения экспорта и импорта.

3. Инновационное развитие и технологическая модернизация. Для обеспечения конкурентоспособности и экономической безопасности промышленных предприятий Китай уделяет особое внимание инновациям и технологической модернизации. Это включает в себя инвестиции в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, развитие высокотехнологичных отраслей и стимулирование предпринимательства в сфере инноваций.

4. Управление рисками и адаптация к глобальным вызовам. В условиях глобализации и нестабильности мировой экономики китайские промышленные предприятия внедряют системы управления рисками, позволяющие своевременно выявлять и нейтрализовать потенциальные угрозы. Это включает в себя мониторинг внешних и внутренних факторов, разработку антикризисных стратегий и повышение устойчивости к внешним шокам.

Таким образом, экономическая безопасность промышленных предприятий в Китае обеспечивается через сочетание государственной поддержки, активной интеграции в глобальную экономику, инновационного развития и эффективного управления рисками.

В результате исследования были выделены следующие особенности в обеспечении экономической безопасности промышленных предприятий: к преимуществам системы США следует отнести развитую систему кибербезопасности и защиты интеллектуальной собственности, гибкую рыночную экономику и высокую инвестиционную привлекательность, а также государственные программы поддержки промышленности, в то же время наблюдается высокая зависимость от глобальных цепочек поставок, угроза промышленного шпионажа и кибератак, дороговизна рабочей силы и производственных мощностей.

В Германии особое значение уделяется сильной промышленной базе с высокотехнологичным производством, развитию системы правовой защиты бизнеса и тесному сотрудничеству между государством, бизнесом и наукой, при этом существует высокая зависимость от импорта энергоносителей, жесткое регулирование и бюрократия, замедляющие реакцию на кризисы, а также рост издержек на рабочую силу и экосертификацию.

В современном мире феномен «экономическая безопасность» беспокоит современных учёных и практиков. В условиях постоянно возникающих рисков каждому промышленному предприятию необходимо выстраивать собственную модель экономической безопасности, основываясь на внешних и внутренних факторах. Для защиты национальных интересов и суверенитета Республике Беларусь необходимо учитывать мировой опыт. Для внедрения мирового опыта обеспечения экономической безопасности в Республику Беларусь необходимо учитывать культурные и исторические особенности в связке с положительными и отрицательными сторонами моделей других стран.

*Исследование выполнено при поддержке БРФФИ (договор с БРФФИ № Г24МП–023 от 02.05.2024 «Разработка модели экономической безопасности промышленного предприятия в Республике Беларусь»).*

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Солодовников С.Ю. Парадигмальный кризис белорусской экономической науки, цифровизация и проблемы подготовки кадров в сфере обеспечения национальной безопасности // Экономическая наука сегодня: сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2019. – Вып. 10. – С. 182–194.

2. Бидзюра Е.А. Теоретические аспекты определения экономической безопасности как экономической категории // Экономическая наука сегодня: сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2021. – Вып. 14. – С. 123–132.
3. Сергиевич Т.В. Теоретико-методологические подходы к исследованию бизнес-модели // Экономическая наука сегодня: сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2022. – Вып. 15. – С. 36–48.
4. Емельянов С.В., Щербина Е.А. Американский опыт государственной поддержки НИОКР в сфере малого бизнеса // Международная торговля и торговая политика. – 2015. – № 4. – С. 110–121.
5. Ланьшина Т.И. Инновационный сектор США: государственная политика и тенденции последних лет // Управленческое консультирование. – 2017. – № 6. – С. 73–87.
6. Османов Ж.Д., Моисеев П.С. Особенности обеспечения экономической безопасности в зарубежных странах // Социально-экономические явления и процессы. – 2015. – № 11. – С. 99–104.
7. Betriebswirtschaftlicher Ausschuss: ZVEI-Kennzahlensystem: ein Instrument zur Unternehmenssteuerung, 4. Aufl., Sachon, Frankfurt am Main, 1989.
8. Dupont B. Bots, cops, and corporations: on the limits of enforcement and the promise of polycentric regulation as a way to control large-scale cybercrime // Crime, law and social change. – 2017. – Т. 67, № 1. – С. 97–116.
9. Грингард С. Интернет вещей. Будущее уже здесь. – М.: Альпина Паблишер, 2016. – 185 с.
10. Мелешко Ю.В. Интернет вещей как фактор трансформации бизнес-моделей // Социально-экономическое развитие организаций и регионов Беларуси: эффективность и инновации: сб. науч. ст. – Витебск: Витебский государственный технологический университет, 2018. – С. 120–122.

УДК 331.103(06)

## **СОВРЕМЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ НОРМИРОВАНИЯ В ИННОВАЦИОННЫХ УСЛОВИЯХ MODERN PARAMETERS OF RATIONALIZATION IN INNOVATIVE CONDITIONS**

Сахарова Динара Магомедкамильевна,  
Витебский государственный технологический университет,  
Республика Беларусь, г. Витебск  
sakharovadinaroch@yandex.by

Sakharava Dzinara,  
Vitebsk State Technological University,  
Republic of Belarus, Vitebsk

**Аннотация.** В условиях инновационного развития организации вопрос совершенствования системы нормирования труда приобретает дополнительную актуальность. Способствовать формированию новой системе нормирования труда смогут особенности нормирования в условиях инноваций, предпосылки и основа модернизации нормирования труда для цифровых условий.

**Ключевые слова:** нормирование труда, инновационные условия развития, нормы, интенсивность труда, производительность труда.

**Abstract.** In the context of the organization's innovative development, the issue of improving the labor rationing system becomes even more relevant. The features of labor rationing in the

context of innovation, as well as the prerequisites and basis for modernizing labor rationing for digital conditions, can contribute to the formation of a new labor rationing system.

**Keywords:** labor rationing, innovative development conditions, norms, labor intensity, and labor productivity.

В современных инновационных условиях нормирование труда представляет собой целый управленческий процесс, направленный на решение стратегических задач производства: повышение производительности труда, оптимизацию численности персонала предприятия, улучшение качества выполняемых работ, уменьшение трудозатрат. Решение данных задач обуславливает определенные требования к выполнению работ в сфере нормирования труда и уровню их информатизации [5, с. 9].

Именно нормирование труда может продемонстрировать, насколько весьма незначительные изменения в методике работы или сокращении временных затрат на непроизводственные нужды способно повлиять на общую эффективность деятельности предприятия. Более того, именно с помощью нормирования труда, возможно, избежать ошибок в применении различных способов мотивации персонала и таким образом избежать ненужных затрат. На сегодняшний день грамотное использование современных методов нормирования труда позволяет предприятиям экономить сотни тысяч рублей в год, эффективно используя имеющиеся финансовые и человеческие ресурсы, избегая экономически неоправданных сокращений штата и необоснованных расходов на закупку оборудования [1, с. 899].

В Республике Беларусь на протяжении достаточно долгого времени основными способами нормирования труда считались весьма несвоевременное и малоэффективное фотографирование рабочего времени (т. е. сквозное измерение всех без исключения временных затрат в исследуемом виде работ), а также хронометраж и метод моментных наблюдений, фактически представляющий собой аналог метода выборочного изучения рабочих процессов. С переходом на рыночные отношения в новых условиях повышаются требования к качеству нормирования и созданию благоприятных условий для повышения его уровня. В связи с этим необходим переход от традиционных методов организации и нормирования труда, базирующихся на использовании хронометражных наблюдений и фотографий рабочего дня, не предполагающих, как правило, проведения тщательного количественного анализа методов и способов выполнения трудового процесса, к методам анализа трудовых процессов с использованием микроэлементов и прикладной математики для поиска наилучших или оптимальных вариантов трудового процесса. Именно поэтому проблема широкого распространения и внедрения системы микроэлементного нормирования очень актуальна в наше время, так как ее решение позволит значительно снизить трудоемкость самого нормирования, ускорить процесс проведения расчетов, разработки и применения равнонапряженных, прогрессивных нормативов времени, обеспечивая их точность и сравнимость.

Микроэлементное нормирование – метод нормирования труда на основе микроэлементных нормативов, предусматривающих дробное расчленение трудовых действий на простейшие, заранее пронормированные стандартные движения (рук, глаз, корпуса и ног), с помощью которых появляется возможность моделирования рациональных ручных приемов и расчета норм времени, необходимых для их выполнения. Эти первичные элементы трудовой операции называются микроэлементами [4, с. 90]. Преимуществом этого метода является то, что при расчете норм времени проектируются наиболее рациональная последовательность и состав движений, трудовых приемов, выполняемых рабочим. Это особенно ценно при установлении норм на вновь проектируемые технологические операции, которые еще не функционируют. Кроме того, нормы, рассчитанные по микроэлементным нормативам, обладают высокой степенью точности. Область применения систем микроэлементного нормирования весьма широка. С их помощью можно разрабатывать нормативы времени на трудовые действия, приемы,

комплексы приемов, производить расчеты норм на операции, проектировать рациональные трудовые процессы, использовать при обучении рабочих рациональным приемам труда.

Системы микроэлементных нормативов позволяют в условиях применения ЭВМ одновременно с автоматизированным проектированием технологического процесса производить расчет норм времени, определять еще до начала производства необходимые затраты труда, сравнивать их с предельно допустимыми, изыскивать возможности снижения затрат труда. В настоящее время разработано множество систем микроэлементного нормирования. Они сводятся к составлению перечня основных микроэлементов, определению факторов, влияющих на их продолжительность, и разработке нормативов времени выполнения микроэлементов с учетом показанных факторов.

В промышленно развитых странах разработано и применяется большое число различных систем микроэлементного нормирования: МТМ (системы измерения методов работы), МТА (анализ времени и движений), «Уорк фактор» (система факторов трудности работ), МОДАПСТ (система укрупненных нормативов); различные разновидности систем МТМ: МТМ-1; МТМ-2; МТМ-3; МТМ-В и др. [5, с. 82].

На основе системы МТМ и ее модификаций разработаны и успешно применяются автоматизированные системы проектирования трудовых процессов. Наиболее распространенными, имеющими международное признание, являются системы микроэлементных нормативов МТМ и МОДАПСТ. Но не одна из зарубежных систем не могла быть рекомендована для использования в нашей стране из-за ряда причин:

1) Зарубежные системы микроэлементов в большинстве своём ориентированы на ограниченные виды работ или отраслей промышленности, исследования проводились в основном на радиотехнических заводах.

2) В зарубежных системах микроэлементов допустимый уровень интенсивности труда обоснован расходом энергии, учитывающим только физическое усилие [2, с. 175].

3) Многие зарубежные системы микроэлементов сформировались в то время, когда технические средства, позволяющие значительно снизить трудоёмкость процессов микроэлементного нормирования ещё не получили должного развития. В связи с этим появилась необходимость в создании отечественной системы микроэлементных нормативов времени. В 1982 г. НИИ труда, ЦБНТ совместно с отраслевыми научно-исследовательскими институтами автомобилестроения, приборостроения, связи и рядом других институтов разработали и апробировали Базовую систему микроэлементных нормативов времени, представляющую собой систему универсального назначения для использования в различных отраслях промышленности. С учетом результатов опытного внедрения в 11 отраслях промышленности она была усовершенствована и в 1989 г. опубликована (БСМ-1). Срок действия Базовой системы микроэлементных нормативов (БСМ-1) был установлен с 1988 по 1993 гг. Позже созданы укрупненные системы микроэлементных нормативов на типовые последовательности движений – трудовые действия (нормативы второго уровня укрупнения – БСМ-2) и простейшие приемы (нормативы третьего уровня укрупнения – БСМ-3). В результате создана система, состоящая из 41 микроэлемента, которые объединены в 20 групп, в том числе 10 микроэлементов, выполняемых руками, 5 микроэлементов движения корпуса, 3 микроэлемента движения ног и 2 микроэлемента движения глаз. В основу системы положен нормальный темп работы, адекватный скорости выполнения базового микроэлемента «Протянуть руку с малой степенью контроля на расстояние 40 см, равной 93 см/с. Этот темп обеспечивает высокую производительность и не приводит к переутомлению. Каждому микроэлементу соответствует временная характеристика, отражающая зависимость продолжительности его выполнения от набора влияющих факторов (количественных и качественных). Значения факторов рассчитаны таким образом, чтобы значения времени, соответствующие смежным значениям факторов,

отличались на 10%. Для каждого интервала значений факторов рассчитано среднее значение времени. Таким образом, ошибка оцифрования таблиц не превышает 5 %. Так как расчёт нормативов времени по микроэлементам очень трудоёмкий то БСМ-1 изначально создавалась, как система для автоматизированных расчётов времени с использованием ЭВМ. Область БСМ весьма широка. С её помощью можно разрабатывать нормативы времени на трудовые действия, приемы, комплексы приемов, производить расчеты норм на операции, проектировать рациональные трудовые процессы, использовать при обучении рабочих рациональным приемам труда. Применение БСМ-1 имеет реальное практическое применение при массовом или крупносерийном производстве с использованием средств вычислительной техники. Многочисленные исследования зарубежных специалистов показывают, что доля рутинных работ в бюджете рабочего времени нормировщика составляет 40 %. Благодаря компьютеризации рабочих мест нормировщиков трудоемкость работ по нормированию труда снижается на 50–60 %. Однако широкого применения на предприятиях микроэлементные нормативы времени не находят. Нормировать по микроэлементам технологические операции, особенно кратковременные, очень сложно, ибо их необходимо расчленять на очень большое количество составляющих движений. Такая работа требует специальной аппаратуры и обученных кадров, которых на предприятиях нет. Многие ученые, да и практические работники, до сих пор к системам микроэлементных нормативов относятся очень осторожно, а некоторые даже скептически. Механически применять эти системы нельзя. Их отрицательной стороной, прежде всего, является то, что они недостаточно обоснованы с точки зрения физиологии и психологии труда. Недостатком их является также и то, что они слишком упрощенно и схематически подходят к процессу труда, не учитывают взаимосвязи и взаимозависимости движений. Также микроэлементные нормативы не учитывают внешние для человека факторы, т. е. условия (технические, организационные, санитарно-гигиенические), в которых протекает трудовой процесс. В то же время следует отметить научное содержание микроэлементного нормирования, позволяющее осуществлять рационализацию трудовых процессов и обучать рабочих более совершенным приемам и методам труда. Микроэлементные нормативы надо не отвергать, а совершенствовать исходя из целей и задач научной организации труда. Весьма положительным является то, что в последние годы передовые предприятия стали активно применять микроэлементные нормативы, умело сочетая этот метод с другими — хронометражем, фотографиями рабочего дня и т. п.

Изучение и анализ опыта лучших отечественных практик разработки программных продуктов в области нормирования труда позволили авторам исследования структурировать их в зависимости от цели и функциональных возможностей (рисунок 1).

На ряде белорусских предприятий наибольшее распространение находит автономная автоматизированная система нормирования по установленным технологическим режимам и нормативам времени. Подготовка нормативных материалов для расчета норм заключается в унификации нормативных таблиц (карт), из которых выбираются значения времени, если они охватываются одним алгоритмом расчета, и аппроксимации табличных значений времени нормативными зависимостями (при отсутствии их в нормативных материалах) [3].



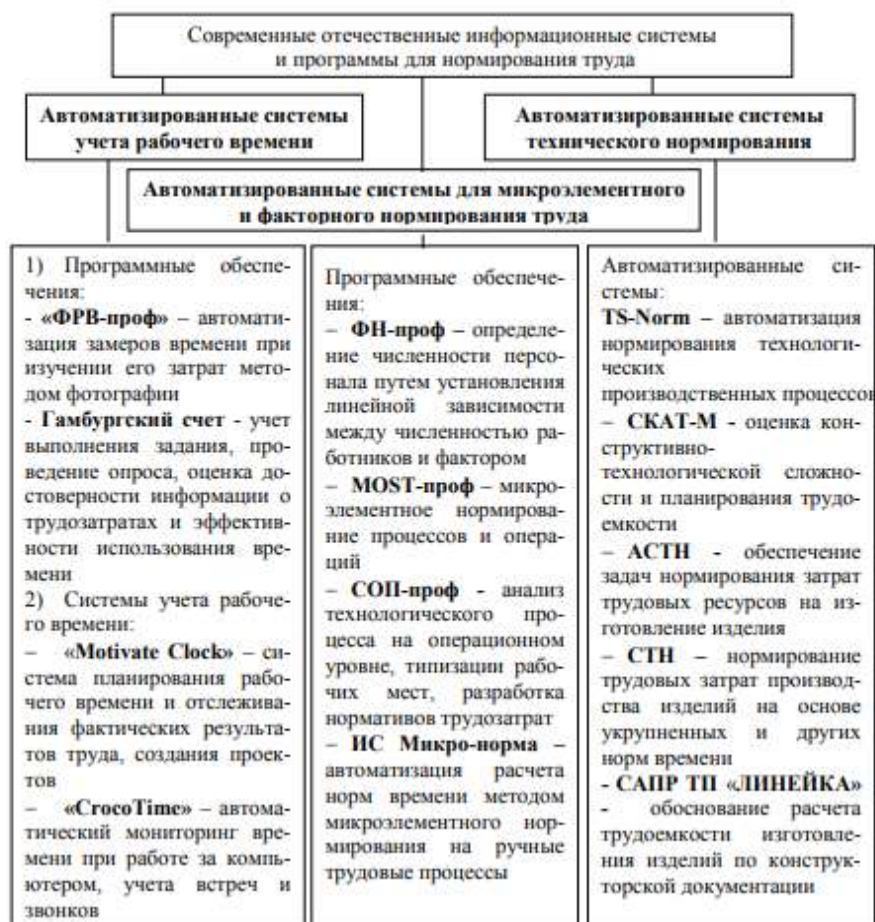


Рисунок 1 – Современные отечественные информационные системы и программы для нормирования труда

Примечание – Источник: авторская разработка.

Макет новой системы нормирования труда, ориентированный на современные инновационные условия, может включать следующее:

- подбор и внедрение методов планирования труда (трудовых ресурсов) и расчет норм труда. Такие методы могут быть представлены как моделирование производственного процесса и количества в нем трудовых ресурсов и рабочих мест, методы выработки управленческих решений, касающихся использования и формирования трудовых норм;

- модель резерва труда и скрытых потерь рабочего времени. Формы управления данной моделью;

- цифровой алгоритм формирования обратной связи в системе организации и нормирования труда;

- перечень объема нормируемых и ненормируемых работ, определение рабочих мест, где будет использоваться микроэлементное нормирование и возможность автоматизации будет реальна;

- разработку качественных показателей труда при нормировании труда, например, совмещение профессий (функций), установление норм такого труда и т. п.

Особенностью макета новой системы нормирования труда станет сокращение численности работников, и, следовательно, сокращение трудовых затрат, что повлечет снижение себестоимости продукции и увеличит степень конкурентоспособности производств. Именно эти причины становятся основанием изменения норм труда. Макет новой системы нормирования труда должен предполагать инструменты нормирования,

которые коррелируют с цифровизацией системы управления. Так, в качестве таких инструментов, поддающихся «оцифровке», могут выступать:

а) определение трудоемкости выполняемых операций и расчет количества требуемой численности работников;

б) определение количества рабочих мест, которые обслуживаются и функционируют дистанционно, и расчет численности основного и вспомогательного персонала, которые на этих местах заняты;

в) цифровая форма плана по труду, которая встроена (или адаптирована) в штатное расписание с учетом трудовой нагрузки, заработной платы, дополнительных выплат (включая премии, бонусы и т. п.).

г) дистанционные формы контроля выполнения плана по труду со стороны администрации;

д) мероприятия по корректировке выполнения плана по труду, на основе анализа затрат, причин их отклонений;

е) контроль издержек при нормировании труда, выраженный через ИТ сопровождение (дистанционно, в том числе) [2, с. 176].

Следствие этого – разработка инновационной (цифровой) системы нормирования труда. В такой системе суть – самонормирование труда.

Показатель эффективности такой системы – качественное выполнение работы в точно установленные сроки. Итак, макет новой системы нормирования труда в условиях цифровизации позволит: во-первых, регулировать трудовые и производственные затраты на всех уровнях производственного цикла, включая управленческий уровень; во-вторых, свести к минимуму ошибки в расчете плановых технико-экономических и трудовых показателей; в-третьих, оценить размер трудовых затрат предприятия в контексте среднестатистических затрат в отрасли, определить возможности снижения этих затрат на предприятии; в-четвертых, иметь постоянную базу данных по нормам труда и определять целесообразность их корректировки при изменении технологических условий.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Богатырева И.В., Илюхина Л.А. Корпоративное управление нормированием труда на предприятии в условиях цифровой модернизации // Экономика труда. – 2020. – Том 7. – № 10. – С. 899–912.

2. Маковская Н.В. Предпосылки и основа модернизации нормирования труда в инновационных условиях // Труды Евразийского научного форума: сб. науч. ст. материалов XIV Евразийского научного форума, СПб., 5–16 дек. 2022 г. / СПб: Университет при МПА ЕврАзЭС, 2022. – Ч.1. – С. 170–178.

3. Маковская Н.В. Трансформация трудовых процессов в условиях модернизации предприятий: монография. – Электрон. данные. – Могилев: МГУ имени А.А. Кулешова, 2015.

4. Малинин С.В., Бахтизина А.Р., Старцев Г.Н. Методы нормирования труда в системе координат современного производства // Вестник УГНТУ: Наука, образование, экономика. Серия экономика. – 2016. – № 3(17). – С. 90–101.

5. Сахарова Д.М., Маковская Н.В. Исторические аспекты и современные проблемы нормирования труда // Веснік Магілёўскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя А.А. Куляшова. – 2025. – № 1(65). – С. 7–15.

6. Черняева В. Нормирование труда в зарубежных странах // Экономика и труд. – 2005. – № 7. – С. 82–88.

**РАЗРАБОТКА МЕР ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ МЕХАНИЗМА РЕАЛИЗАЦИИ  
ИННОВАЦИОННОГО ЦИКЛА В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАУЧНО-  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
DEVELOPMENT OF MEASURES TO IMPROVE THE MECHANISM FOR  
IMPLEMENTING THE INNOVATION CYCLE IN THE CONTEXT OF ENSURING  
SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL SECURITY OF THE REPUBLIC OF BELARUS**

Ситкевич Алексей Михайлович,  
Институт экономики НАН Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск  
alisasyt@gmail.com

Sitkevich Aliaksei,  
The Institute of Economics of the NASB,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В статье рассмотрены тенденции и процессы научно-технологической сферы страны. Выявлены проблемы научно-технологической безопасности в экономической сфере. Разработаны меры по совершенствованию механизма реализации инновационного цикла на различных его этапах в контексте обеспечения научно-технологической безопасности Республики Беларусь.

**Ключевые слова:** инновационный цикл, механизм реализации, научно-технологическая безопасность.

**Abstract.** This article examines trends and processes in the country's scientific and technological sphere. It identifies challenges to scientific and technological security in the economic sphere, and develops tools for improving the implementation of the innovation cycle at its various stages. Measures are developed to improve the implementation of the innovation cycle at its various stages in the context of ensuring scientific and technological security in the Republic of Belarus.

**Keywords:** innovation cycle, implementation mechanism, scientific and technological security.

Развитие Республики Беларусь и повышение ее конкурентоспособности требует ускоренного научно-технологического и инновационного развития. Инновационный путь развития экономики страны признан основным направлением, способствующим повышению объемов производства, обеспечению международной конкурентоспособности, повышению эффективности национальной экономики и уровня жизни населения, улучшению экологического состояния природной среды. В результате проведенных в Республики Беларусь преобразований сфера науки и технологий была заметно переориентирована на решение стратегических задач, связанных с инновационным развитием национальной экономики.

Одним из центральных базовых элементов инновационной системы Республики Беларусь является концентрация государственных ресурсов на приоритетных направлениях научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 годы, которые включают цифровые информационно-коммуникационные и междисциплинарные технологии, основанные на них производства, биологические, медицинские, фармацевтические и химические технологии и производства, энергетика, строительство, экология и рациональное природопользование, машиностроение, машиностроительные технологии, приборостроение и инновационные материалы, агропромышленные и

продовольственные технологии, обеспечение безопасности человека, общества и государства.

Современная наука является реальным национальным ресурсом, который при наличии эффективной государственной поддержки способствует росту экономики, укреплению суверенитета и безопасности страны. В настоящее время в стране создана законодательная база и сформированы основные экономические и финансовые механизмы стимулирования научной, научно-технической и инновационной деятельности, включающие предоставление льгот субъектам хозяйствования и финансовую поддержку государства.

Научное и научно-технологическое развитие предусмотрено в рамках стратегических и программных документов Республики Беларусь. Обязательным условием является обеспечение научно-технологической безопасности, то есть состояния защищенности научно-технологического и образовательного потенциалов от угроз, препятствующих развитию научной деятельности, созданию и внедрению инноваций и передовых технологий в реальный сектор экономики и другие сферы.

Стратегическим национальным интересом является совершенствование научно-технологического и образовательного потенциалов. Концепцией национальной безопасности Республики Беларусь, утвержденной Решением Всебелорусского народного собрания от 25.04.2024 № 5, научно-технологическая безопасность – это состояние защищенности научно-технологического и образовательного потенциалов от угроз, препятствующих развитию научной деятельности, созданию и внедрению инноваций и передовых технологий в реальный сектор экономики и другие сферы (рисунок 1).

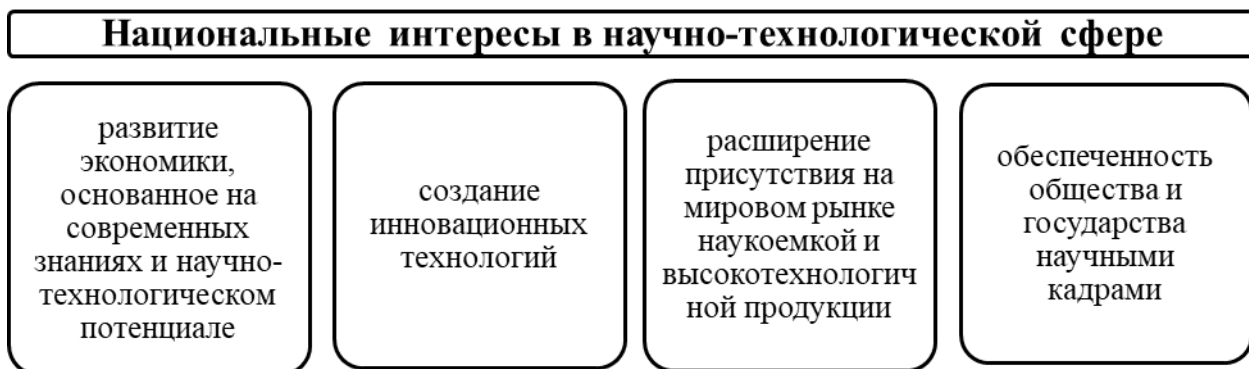


Рисунок 1 – Национальные интересы в научно-технологической сфере Республики Беларусь  
Примечание – Источник: [1].

Основными угрозами национальной безопасности являются:

- отставание от других государств в темпах перехода экономики к передовым технологическим укладам по причине ее высокочрезмерной структуры и низкого технологического уровня развития;

- снижение научно-технологического и образовательного потенциала до уровня, не способного обеспечить научно-технологическое и инновационное развитие;

- разрушение (прекращение) научных связей Республики Беларусь, прежде всего со странами, имеющими высокий научно-технологический потенциал.

На основании Концепции в научно-технологической сфере определены внутренние и внешние источники угроз (рисунок 2).

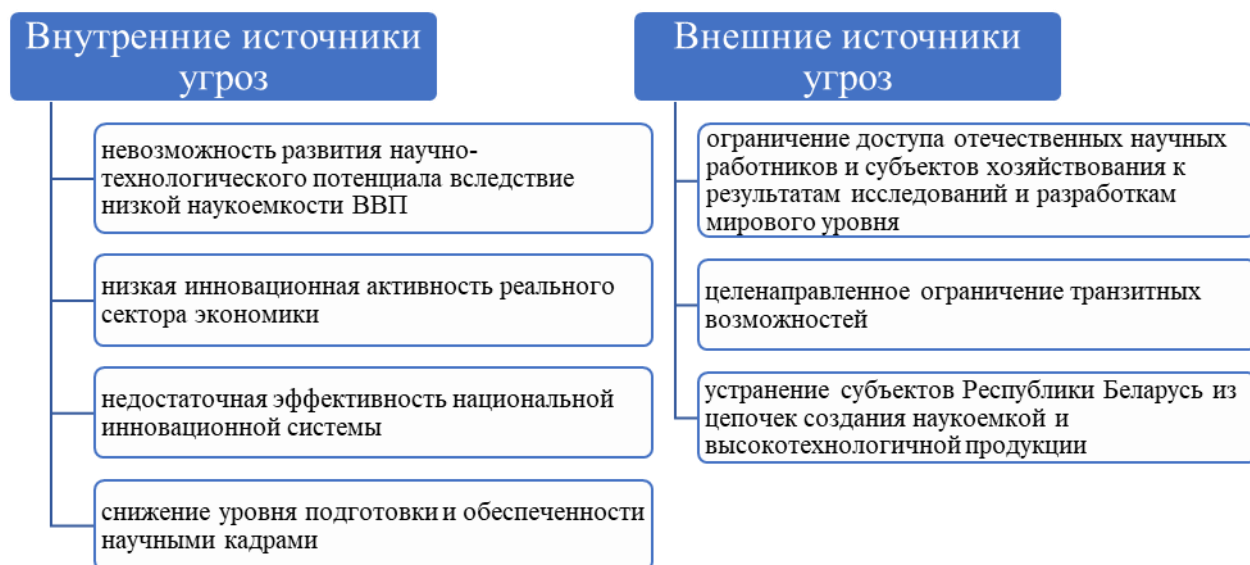


Рисунок 2 – Внутренние и внешние источники угроз национальной безопасности в научно-технологической сфере

Примечание – Источник: [1].

Для устранения внешних угроз Национальной безопасности проводятся научные исследования в области приоритетных для Республики Беларусь направлений научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 годы. Развитие данных направлений обеспечит эффективное использование производственных, финансовых, человеческих ресурсов, позволит перейти стране к высшим технологическим укладам.

Разработана Стратегия технологической безопасности Республики Беларусь на 2026–2030 годы и на период до 2035 года, в котором определены цели, приоритеты развития научно-технической и инновационной деятельности до 2030 года и основные направления эффективного достижения поставленных целей, направленные на обеспечение национальных интересов в научно-технологической сфере.

Определены следующие основные индикативные показатели обеспечения технологической безопасности на 2026–2030 годы и на период до 2035 года:

внутренние затраты на научные исследования и разработки по отношению к валовой добавленной стоимости по госоргану;

количество новых (модернизированных) производств;

количество новшеств высших технологических укладов;

удельный вес отгруженной инновационной продукции (работ, услуг) в общем объеме отгруженной продукции (работ, услуг) организаций обрабатывающей промышленности.

В 2024 г. утверждена Стратегия научно-технологического развития Союзного государства до 2035, которая является базовым документом стратегического планирования, обеспечивающим формирование единого научно-технологического пространства Союзного государства, и содержит конкретные шаги по укреплению общего технологического суверенитета. К настоящему времени реализовано более 60 научно-технических программ Союзного государства по таким направлениям, как космические технологии, микроэлектроника, информационные технологии, машиностроение, медицина и многие другие.

Базовые основы инноваций на различных этапах инновационного цикла предполагают следующие направления:

развитие знаний;

развитие технологий;

развитие бизнеса.

1. На стадии развития знаний целесообразно стимулирование труда ученых с помощью разработки организационных и правовых мероприятий, направленных на развитие кадрового потенциала в сфере науки Республики Беларусь, по следующим направлениям: подготовка (воспроизводство) научных кадров в аспирантуре, адъюнктуре и докторантуре; стимулирование молодых ученых; проведение конкурсов разработок ученых; содействие интеграции образования, науки и производства в целях создания новой высокотехнологичной, экспортоориентированной и импортозамещающей продукции; создание в области фундаментальных и прикладных исследований единого комплекса между научными организациями и реальным сектором экономики.

Целесообразно совершенствовать многоуровневую систему поддержки лиц с учеными степенями и званиями, основанную на вкладе ученого в социально-экономическое и инновационное развитие страны, в которой будут учтены следующие элементы:

конкурсы научных разработок с множеством номинаций;

вклад в социально-экономическое и инновационное развитие, подтвержденный Национальной академией наук, по представлению госорганов;

специальные награды Главы государства, Правительства, отраслевых Министерств и ведомств, местных органов власти за вклад в развитие науки и решение отдельных народнохозяйственных задач.

Кроме того, считаем целесообразным комплексное исследование возникающих вопросов согласования общих подходов в области управления интеллектуальной собственностью в рамках ЕАЭС, согласование политики и законодательства с Российской Федерацией, повышение эффективности системы управления интеллектуальной собственностью на отраслевом и корпоративном уровнях в Республике Беларусь. Одним из вопросов выступает выработка согласованной позиции в отношении совершенствования правового регулирования секретов производства (ноу-хау).

2. На стадии развития технологий необходимо формирование дополнительных законодательных основ для расширения применения современных форм финансирования инновационной деятельности, начиная от прямого финансирования научных исследований и разработок и заканчивая предоставлением венчурных инвестиций на поздних стадиях с использованием передовых инструментов структурирования сделок и страхования рисков инвестора. Для оценки развития технологий целесообразно использовать оценку уровня готовности технологии (TRL).

3. На стадии развития бизнеса целесообразно разработать стимулирующие мероприятия для развития высокотехнологичных производств, предусматривающие создание «стартап-режима», возможность пользоваться услугами бизнес-инкубатора на льготной основе, создание механизма выкупа технологических и организационных наработок высокотехнологичных предприятий для их внедрения на других предприятиях.

*Меры по совершенствованию механизма реализации инновационного цикла в контексте обеспечения научно-технологической безопасности*

Система стимулирования научной деятельности должна содействовать снижению уровня угроз Национальной безопасности Республики Беларусь и обеспечению кадрового аспекта выполнения показателей инновационного развития страны.

При разработке и проведении преобразований в научно-инновационной сфере Республики Беларусь предлагаются решения по созданию благоприятных условий для привлечения инвестиций в научные исследования и разработки на основе внедрения новых механизмов финансирования, расширения преференциальных режимов, развития кластерных структур, обеспечения привлекательных условий для коммерциализации результатов научно-технической деятельности. Предлагаем следующие меры по совершенствованию механизма реализации инновационного цикла.

**1. Совершенствованию системы коммерциализации научно-технических разработок. Стимулирование создания предприятий учеными на основе их разработок.**

Создание высокотехнологичных производств в нашей стране в определенной степени сдерживается имеющимися ограничениями по предоставлению ученым имущественных прав на результаты интеллектуальной деятельности. Наблюдается неразвитость рынка интеллектуальной собственности, отсутствие действенной системы стимулирования изобретательской активности.

В течение последних пяти лет в Республике Беларусь наблюдается снижение количества патентов, выдаваемых на имя национального заявителя. В 2023 г. – 713 патентов, 2022 г. – 850 патентов, 2021 г. – 846 патента, в 2020 г. – 998 патентов, в 2019 г. – 1110 патентов.

Целесообразно рассмотреть возможность расширения практики передачи прав интеллектуальной собственности на разработки, созданные с привлечением бюджетных средств, ученым-авторам данных разработок для создания инновационных предприятий. С целью возврата государственных средств часть собственности предприятий целесообразно закрепить за государством. В качестве примера можно использовать опыт Китая, где предусмотрен пилотный проект по предоставлению исследователям права собственности на использование своих достижений на рабочих местах.

## **2. Совершенствование системы финансирования научной, научно-технической и инновационной сферы. Повышение объемов привлечения внебюджетных средств.**

В Республике Беларусь наблюдается неразвитость механизмов внебюджетного финансирования научно-инновационной сферы, в том числе венчурного финансирования.

Внутренние затраты на научные исследования и разработки выступают одним из основных показателей. В соответствии с основными документами стратегического планирования Республики Беларусь пороговое значение показателя наукоемкости ВВП, обеспечивающего экономическую безопасность государства, составляет не менее 1,0 %. На протяжении 2009–2024 гг. этот индикатор изменяется в интервале от 0,5 до 0,7 %. По итогам 2024 г. общий объем внутренних затрат на научные исследования и разработки в Беларуси составил 0,59 % от ВВП. На сегодняшний день можно однозначно констатировать отставание Республики Беларусь от мировых и региональных лидеров инновационного развития и переход нашей страны в группу стран с низким уровнем научно-технологического и инновационного развития. Лидирующие позиции занимают Израиль, Южная Корея, внутренние затраты на исследования и разработки которых за последние 10 лет практически никогда не опускались ниже 4,0 % к ВВП.

До настоящего времени в стране низкий уровень внебюджетного финансирования науки. На законодательном уровне не создан механизм, направленный на формирование и стимулирование развития системы венчурной деятельности в его классическом понимании. Возникает необходимость совершенствования организационных и правовых основ формирования и развития венчурной экосистемы в Республике Беларусь, разработки механизма государственной поддержки венчурной деятельности.

## **3. Повышение уровня кадрового потенциала науки.**

В период 2010–2023 гг. количество исследователей уменьшилось с 19,9 тыс. до 17,2 тыс. человек. В расчете на 10 тыс. жителей количество исследователей снизилось с 21,0 до 18,6 человек. Пятая часть всех исследователей имеет ученую степень: доктора наук – 519 человека, кандидата наук – 2 687 человека. Молодые люди в возрасте до 29 лет (включительно) составили 21,9 % от общего числа исследователей. В период 2010–2023 гг. показатель количества выпускников аспирантуры на 10 тыс. населения уменьшился с 1,07 до 0,85.

Для повышения уровня кадрового потенциала науки целесообразно разработать стратегию формирования положительной мотивации у участников образовательного процесса, что позволит сократить дистанцию между получением диплома-исследователя и дипломов кандидата и доктора наук. Предлагаем одной из мер стимулирования предусмотреть премирование по результатам текущей аттестации. На каждом этапе процесса обучения определяется степень освоения образовательной программы. В случае превышения

степени освоения образовательной программы от запланированной, осуществляется выплата премии. Эта норма позволит стимулировать досрочное завершение образовательной программы и получение дипломов кандидата и доктора наук.

#### **4. Приоритетное развитие высокотехнологичных производств. Ориентация экономики Республики Беларусь на массовое создание производств 5 и 6 технологических укладов.**

В настоящее время наблюдается низкая доля высокотехнологичных видов деятельности в структуре национальной экономики. Составляя около 4 % промышленного производства и экспорта, в 2023 г. высокотехнологичные товары формируют около 1,7 млрд долл. США отрицательного сальдо внешней торговли Республики Беларусь.

В Указе Президента Республики Беларусь от 30 июня 2006 г. № 418 закреплена стимулирующая мера в части увеличения допустимой доли бюджетного финансирования НИОК(Т)Р до 75 % в отношении работ, направленных на разработку и производство лазерно-оптической техники (до 100 % – для указанных работ, выполняемых организациями, финансируемыми из республиканского бюджета). Предлагаем распространить данную норму для перспективных направлений исследований и высокотехнологичных производств.

#### **5. Совершенствование оценки эффективности научно-технических программ. Закрепление на законодательном уровне права на разумный риск для исследователей и разработчиков.**

В настоящее время при принятии решений о финансировании отдельных заданий научно-технических программ предусмотрено обеспечение окупаемости бюджетных расходов на разработку продукции за счет отчисления в бюджет в виде налога на добавленную стоимость.

Считаем целесообразным перейти от оценки экономической эффективности выполнения каждого задания программы к оценке экономической эффективности программы в целом на момент ее завершения. При этом программу считать экономически эффективной если достигнуты запланированные целевые показатели ее реализации и достигнута окупаемость бюджетных расходов.

#### **6. Стимулирование повышения наукоемкости ВВП организациями реального сектора экономики из выручки от реализации товаров (работ, услуг).**

Ввиду низкого уровня наукоемкости ВВП необходим поиск дополнительных источников финансирования, повышение эффективности распределения средств. Предлагаем разработать и внедрить механизм инвестиционного вычета на исследования и разработки для коммерческих организаций.

Предоставление инвестиционного вычета определяется в соответствии с пунктом 2.2 статьи 170 Налогового кодекса Республики Беларусь и позволяет предприятиям уменьшить налоговые обязательства, повысив их инвестиционную активность. Предлагаем пункт 2.2 статьи 170 дополнить нормой, согласно которой коммерческие организации с момента направления средств исполнителям НИР по социально значимым заданиям и программам, направленным на обеспечение национальной безопасности, имели право относить такие затраты на затраты по производству и реализации продукции в целом по предприятию, тем самым уменьшив налогооблагаемую базу. При этом, чтобы предприятие функционировало финансово устойчиво, предоставляется возможность распределять сумму инвестиционного вычета в течение нескольких лет.

Таким образом, это будет существенным стимулом выполнения научно-исследовательских работ и повысит связь научных организаций с реальным сектором экономики. Данный подход содействует повышению наукоемкости ВВП и эффективности распределения средств.

#### **7. Содействие интеграции образования, науки и производства в целях создания новой высокотехнологичной, экспортоориентированной и импортозамещающей продукции в рамках отраслевых лабораторий.**



В Республике Беларусь функционируют отраслевые лаборатории, в том числе в структуре Министерства образования и Министерства промышленности. Дополнительное стимулирование участия ученых Национальной академии наук Беларуси в реализации проектов в рамках лабораторий, организация комплекса взаимодействия между заинтересованными органами государственного управления и организациями могут внести существенный вклад в повышении роли ученых в инновационном развитии страны. В качестве предполагаемого источника финансирования целесообразно использовать средства республиканского и местных инновационных фондов.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Концепция национальной безопасности Республики Беларусь // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P223s0001> (дата обращения 07.09.2025).
2. О состоянии и перспективах развития науки в Республике Беларусь по итогам 2023 года: Аналитический доклад / под ред. С.В. Шлычкова, В.Г. Гусакова. – Минск: ГУ «БелИСА», 2024 г. – 414 с.
3. Technology Readiness Level Guidebook. – URL: <https://www.fhwa.dot.gov/publications/research/ear/17047/index.cfm> (дата обращения 19.09.2025).
4. What are Technology Readiness Levels (TRL)? – URL: <https://www.mentorworks.ca/blog/business-strategy/technology-readiness-levels/> (дата обращения 04.09.2025).

УДК 330.88

#### ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО INNOVATIVE ENTREPRENEURSHIP

Скуратович Николай Евгеньевич,  
Институт экономики НАН Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[sn1763@mail.ru](mailto:sn1763@mail.ru)

Skuratovich Mikalay,  
The Institute of Economics of the NASB,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В статье рассмотрена проблема определения понятия «инновационное предпринимательство». До настоящего времени исследования отсутствует единое понимание и определение терминов «предпринимательство» и «инновационное предпринимательство» во всей совокупности исследований по данным направлениям. При этом концепция предпринимательства существует уже много веков и играет важную роль в развитии современной экономической и социальной жизни, и в тоже время происходит бурное развитие теории и практики инноваций как драйвера современной экономики. На основании проведенного краткого анализа теоретических основ типологии предпринимательства и использования современных взглядов на инновации автор высказал мнение о том, что инновационное предпринимательство – особый тип, определяющийся результатом синергетического эффекта, который получен от сочетания основных признаков и критериев предпринимательства, основанного на знаниях, высокоэффективного предпринимательства, предпринимательства возможностей и предпринимательства, ориентированного на рост.

**Ключевые слова:** предпринимательство, типология предпринимательства, инновации, инновационное предпринимательство.

**Abstract.** This article examines the problem of defining the concept of "innovative entrepreneurship". To date, there has been no consistent understanding and definition of the terms "entrepreneurship" and "innovative entrepreneurship" across all studies in these areas. The concept of entrepreneurship has existed for centuries and plays a significant role in the development of modern economic and social life. At the same time, the theory and practice of innovation as a driver of the modern economy is rapidly developing. Based on a brief analysis of the theoretical foundations of entrepreneurship typology and the use of modern perspectives on innovation, the author argues that innovative entrepreneurship is a special type defined by a synergistic effect achieved by combining the key characteristics and criteria of knowledge-based entrepreneurship, high-impact entrepreneurship, opportunity entrepreneurship, and growth-oriented entrepreneurship.

**Keywords:** entrepreneurship, entrepreneurship typology, innovation, innovative entrepreneurship.

Концепция предпринимательства существует уже много веков и играет важную роль в развитии современной экономической и социальной жизни; однако исследования, касающиеся «предпринимательства», осложняются отсутствием единого определения этого термина во всей совокупности исследований по этой теме. С экономической точки зрения, «предпринимательство» обычно принимается как создание нового бизнеса и принятие на себя риска, связанного с этим бизнесом, в обмен на прибыль, получаемую от использования возможностей на рынке (например, неудовлетворенных в настоящее время потребностей потребителей). В таком контексте предпринимательство может принимать различные формы.

Многие исследователи сосредоточили внимание на экономической функции предпринимателя. Так, одно из самых ранних определений предпринимательства фокусировалось на торговцах, которые были готовы взять на себя риск покупки товаров по определённым ценам, в то время как существовала неопределённость относительно цен, по которым эти товары в конечном итоге могут быть перепроданы. Более поздние определения стали фокусироваться на рисках и сложностях, связанных с комбинированием различных факторов производства для получения продукции, доступной для продажи на постоянно меняющихся рынках. Другие исследователи предпринимательства сосредотачиваются на личностных качествах и жизненном опыте предпринимателя, а отдельные ограничиваются тем, что предпринимательство предполагает создание чего-то нового. Возможно, это слишком упрощенное определение, как и описание предпринимательства как бизнес-процесса, охватывающего несколько этапов и видов деятельности, включая выявление и оценку возможностей, выбора между использованием или продажей возможностей, включая усилия по приобретению ресурсов, необходимых для использования возможностей, разработку соответствующей стратегии использования возможностей и проектирование нового проекта или бизнес-модели, связанных с использованием возможностей.

Й. Шумпетер был одним из первых, кто включил инновации в определение предпринимательства и был твердо убеждён, что настоящая роль предпринимателя заключается в создании и реагировании на экономические разрывы.

Хотя предпринимательство часто обсуждается в контексте политики развития, поощрения и поддержки малого бизнеса, отмечается, что предпринимательство отличается от малого бизнеса четырьмя важнейшими характеристиками: объёмом создаваемого богатства, скоростью его накопления, риском и инновациями.

Предпринимательство широко рассматривается как двигатель прогресса, способствующий росту экономики, повышению конкурентоспособности рынка, повышению производительности отдельных компаний за счет технологических изменений, созданию рабочих мест, добавленной стоимости и повышению благосостояния членов общества.

Однако, хотя предпринимательство обычно выделяют ввиду его позитивного влияния и пользу для общества, но верно и то, что предпринимательская деятельность может иметь и негативные последствия. Например, такие как, ухудшение состояния окружающей среды или неравномерное распределение богатства. Другие исследователи предпринимательства сосредотачиваются на личностных качествах и жизненном опыте предпринимателя. А исследователи призывают применять предпринимательские навыки и процессы для смягчения и решения некоторых проблем, которые могли быть созданы предпринимателями. Эта идея лежит в основе экопредпринимательства, социального предпринимательства и устойчивого предпринимательства.

Вместе с тем, существует мнение, что предпринимательство может быть панацеей для решения многих социальных и экологических проблем, а что предприниматели могут быть важной силой социальной и экологической устойчивости.

В апреле 2020 года Дэвид Сакс утверждал, что пандемия коронавируса и связанные с ней кризисы в области общественного здравоохранения и экономики должны послужить напоминанием о том, какие виды предпринимательства действительно важны для нашего общества. Сакс называл это их «смелым, привлекательным предпринимательством», в качестве примеров приводя Джобса, Маска и Цукерберга, Марка Кьюбана и других «единорогов» [1].

Критикуя экономистов и политиков, утверждающих, что «стартапы из Кремниевой долины» – единственный тип предпринимательства, достойный финансовой и политической поддержки, Сакс, отмечал, что малый бизнес, не заинтересованный в смелых инновациях или стремлении к экспоненциальному росту, презрительно отвергается как фактически бессмысленный и расточительный способ траты ценных и ограниченных ресурсов. Конечно, создание рабочих мест и другие виды экономического роста, ответственность за которые лежит на упомянутых выше стартапах Кремниевой долины, в целом являются позитивным вкладом в развитие общества; однако заикливание только на этих показателях успеха игнорирует глубокую и сложную связь малого бизнеса с сердцем и душой своих сообществ и всех, кто там живет.

До настоящего времени теории предпринимательства:

- экономические, которые выделяют экономические факторы, способствующие развитию предпринимательства;
- психологические, подчеркивающие личностные характеристики людей, стремящихся к предпринимательской деятельности;
- социологические, фокус которых сосредоточен на социальном контексте предпринимательства;
- антропологические, связанные с социологическими теориями, и акцентированные на важности социальных и культурных факторов, определяющих успешность предпринимательской деятельности;
- теории предпринимательства, основанные на возможностях или ресурсах, не дают однозначного ответа, что представляет собой «инновационное предпринимательство» как экономическая категория.

Стоит отметить, что ряд отечественных и российских ученых, изучающих феномен инновационного предпринимательства, используют различные теоретические подходы и критерии к этому явлению с целью определения его границ и перспектив его развития.

Одним из самых известных видов предпринимательства, тесно связанным с концептуализацией различных форм предпринимательства, является «творческое разрушение» Й. Шумпетера, где предприниматель движим инновациями, которые могут принимать форму совершенно нового продукта или процесса, либо инновационного изменения существующих продуктов или процессов, что в конечном итоге «уничтожает» или делает устаревшими продукты и процессы, использовавшиеся в прошлом.

Он считал инновации душой предпринимательства, а человек считается предпринимателем, когда он внедряет инновации, используя новые комбинации, включающие в себя несколько аспектов: новые продукты, новые методы производства, новые рынки, новые источники поставок и новое, более эффективное организационное

управление. На практике в современном мире идеи Й. Шумпетера об инновациях имеют существенные недостатки, например:

- инновации (по Шумпетеру) могут возникать только в устоявшихся отраслях или отраслях с высоким экономическим капиталом, поэтому рассматриваемые инновации возникают только в крупных бизнес-субъектах. В современном мире бизнес-субъекты изначально не ведут крупномасштабную деятельность;

- преувеличение значения функций инноваций при игнорировании факторов риска, с которыми могут столкнуться бизнес-субъекты при выполнении инновационной функции;

- не предусматривалось появление бизнес-субъектов, управляющих бизнесом, бизнес-продуктами и методами производства с использованием устаревшего, традиционного мышления и методов.

Стоит отметить, что термин «предпринимательство» стал синонимом адаптивности, инновационности малых и средних предприятий. Однако в мире крупные компании активизируют интеграцию предпринимательских черт в свои организационные структуры и культуру, внедряя практику «внутрипредпринимательства».

Среди различных типов предпринимательства, по нашему мнению, важнейшим является предпринимательство, ориентированное на рост, которое стремится к созданию и масштабированию предприятий, способствующих росту производительности, созданию новых рабочих мест, увеличению инноваций, содействию интернационализации бизнеса и достижению устойчивого экономического роста [2, 3]. Где инновации – главное условие такого предпринимательства, которое включает в себя как разработку и коммерциализацию новых продуктов и услуг, разработку и внедрение новых или усовершенствованных процессов, повышающих производительность или снижающих затраты, связанные с производством или дистрибуцией существующих продуктов. Инновации подразумевают, что компании реализуют уникальные бизнес-стратегии и делают что-то новое новыми способами для повышения производительности, разработки продуктов, продаж и прибыльности, включая поиск и разработку новых способов выявления потребностей новых и существующих клиентов, а также производства и маркетинга продуктов, удовлетворяющих эти потребности. Предпринимательские начинания, заключаются в достижении точки «масштабирования», а общие цели и действия, связанные с началом деятельности включают разрушение и проникновение на рынок, получение доступа к капиталу и рынкам, а также возможностям наставничества, организационный рост за счет управленческого потенциала, систем, управления ресурсами, внедрение организационной культуры, развитие отношений с заинтересованными сторонами, мониторинг, оценку, управление и отчетность.

Вместе с тем к такому предпринимательству можно отнести предпринимательство, основанное на знаниях, которое определяется и как предпринимательство в контексте отраслей промышленности со средними и высокими технологиями, как в производственном секторе, так и в сфере услуг [4]. Его отличительной чертой является сложность или интенсивность используемых технологий, уровень образования и уникальность продукта или услуги фокусируется на развитии инноваций в секторах, требующих высокого уровня человеческого капитала, технологий и исследований.

Кроме того, инновационное предпринимательство необходимо квалифицировать и отличать по действиям, связанным с созданием рабочих мест, инновациями и интернационализацией, которые все положительно связаны с экономическим развитием. Такое предпринимательство охватывает значительное количество экономических агентов, в том числе находящихся на ранней фазе своего развития, внедряющих новые продукты и услуги, разрабатывающих новые производственные процессы, выходящих на зарубежные рынки, существенно увеличивающие число работников, привлекающих к финансированию бизнеса венчурный капитал, что можно рассматривать как высокоэффективное предпринимательство, основанное на возможностях.

Стоит отметить, что условия для развития и устойчивости инновационного предпринимательства, ориентированного на рост, включают финансовую поддержку,

государственную политику, государственные программы, образование и обучение, передачу результатов исследований и разработок, коммерческую и профессиональную инфраструктуру, открытость внутреннего рынка, доступ к физической инфраструктуре, культурные и социальные нормы и защиту прав интеллектуальной собственности.

Ряд как отечественные, так и зарубежные ученые, изучающие феномен инновационного предпринимательства, используют различные теоретические подходы и критерии к этому явлению с целью определения его границ и перспектив его развития [5].

Учитывая непрекращающийся уже более двухсот лет научный дискурс о такой экономической категории (понятии) как «предпринимательство» и учитывая современные взгляды на «инновации», представляется возможным рассматривать «инновационное предпринимательство» как тип предпринимательства, определяющийся результатом синергетического эффекта, полученного от сочетания основных признаков и критериев предпринимательства, основанного на знаниях, высокоэффективного предпринимательства, предпринимательства возможностей и предпринимательства, ориентированного на рост. При этом, кроме прочего, одним из его основных признаков может являться способность к радикальным (прорывным, подрывным) и спекулятивным инновациям.

Приведенный авторский подход может позволить устанавливать критерии и признаки определения предпринимательства в инновационной сфере как субъекта целенаправленной инновационной политики государства в парадигме экономического роста и устойчивого развития.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Sachs D. Entrepreneurs Who Matte. – URL: <https://www.nytimes.com/2020/04/10/opinion/coronavirus-small-businesses.htm> (дата обращения 05.09.2025).
2. Sabra M.M., Shretah D. The nexus relationship between entrepreneurship and economic growth dynamic: Evidence from selected MENA countries // International Economic Policy. – 2021. – № 35. – P. 56–75.
3. Stoica O., Roman A., Rusu V.D. The Nexus between Entrepreneurship and Economic Growth: A Comparative Analysis on Groups of Countries // Sustainability. – 2020. – № 12(3). – 1186 p.
4. Aparicio G., Iturralde T., Rodríguez A.V. Developments in the knowledge-based economy research field: a bibliometric literature review // Management Review Quarterly. – 2023. – Т. 73. – № 1. – P. 317–352.
5. Dote-Pardo J. et al. Innovative entrepreneurship and sustainability: A bibliometric analysis in emerging countries // Sustainability. – 2025. – Т. 17. – № 2. – 658 p.

УДК 311.3

#### **ТРАНСФОРМАЦИЯ ПОДХОДОВ К ИЗМЕРЕНИЮ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЦЕЛЯХ ФОРМИРОВАНИЯ НАДЕЖНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО РЕСУРСА ДЛЯ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ TRANSFORMATION OF APPROACHES TO MEASURING INNOVATION ACTIVITIES IN ORDER TO CREATE A RELIABLE INFORMATION RESOURCE FOR MAKING EFFECTIVE MANAGEMENT DECISIONS**

Снетков Александр Сергеевич,  
Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[snetkov.minstat@rambler.ru](mailto:snetkov.minstat@rambler.ru)

**Аннотация.** Инновации играют важную роль в повышении эффективности экономического развития страны, качества жизни людей и благосостояния общества. Качественное измерение инноваций и использование данных об инновациях при принятии управленческих решений, прогнозировании и исследованиях способствует лучшему пониманию инновационных процессов, позволяет оценить вклад инноваций в достижение социальных и экономических целей, а также отследить и проанализировать эффективность инновационной политики.

В статье приводится информация о трансформации статистики инноваций в Республике Беларусь и появлении новых аналитических инструментов для принятия управленческих решений в области инновационного развития. Цель статьи – привлечь внимание лиц, занимающихся разработкой политики в области инновационного развития, к всестороннему использованию статистических данных.

**Ключевые слова:** инновация, инновационная продукция, бизнес-процесс, показатели.

**Abstract.** Innovations play an important role in improving the efficiency of a country's economic development, the quality of life of people and the well-being of society. Qualitative measurement of innovations and the use of innovation data in management decision-making, forecasting and research contribute to a better understanding of innovation processes, allow us to assess the contribution of innovations to achieving social and economic goals, and track and analyze the effectiveness of innovation policy.

The article provides information on the transformation of innovation statistics in the Republic of Belarus and the emergence of new analytical tools for making management decisions in the field of innovative development. The purpose of the article is to draw the attention of person involved in developing policies in the field of innovative development to the comprehensive use of statistical data.

**Keywords:** innovation, innovative products, business process, indicators.

С 1992 года международным стандартом для концептуализации и измерения инноваций выступает Руководство Осло «Рекомендации по сбору и анализу данных об инновациях». С тех пор оно четыре раза пересматривалось с учетом растущего объема внедрения и удовлетворения активно изменяющихся потребностей пользователей, непрерывного изменения экспертных мнений в отношении того, что можно и нужно измерять в инновационной сфере. Данная эволюция обусловлена постоянными изменениями экономических и социальных факторов. Руководство обеспечивает основу единой терминологии для понимания инноваций, факторов, определяющих инновации, и их влияние [1]. Последний пересмотр Руководства Осло был осуществлен в 2018 году. Республика Беларусь оперативно отреагировала на этот пересмотр и с 2021 году положения измененной методологии имплементированы в национальную экономическую практику.

Определяющую роль во внедрении положений обновленного Руководства Осло в национальную экономическую практику сыграли Национальный статистический комитет Республики Беларусь (далее – Белстат), Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь, Министерство экономики Республики Беларусь.

С точки зрения определения инноваций произошли изменения, поскольку поменялось представление о структуре инновационной деятельности. В связи с этим была обновлена концепция показателей инновационности, изменилась типизация инноваций, были актуализированы статьи затрат на инновации, расширен и адаптирован к современным условиям понятийный аппарат.

Количество типов инноваций было сокращено с четырех (продуктовые, процессные, организационные и маркетинговые) до двух (продуктовые и инновации бизнес-процессов). Организационные и маркетинговые инновации как явление прекратили свое существование. Они (основной частью) перешли в разряд инноваций бизнес-процессов. Категория «технологические инновации» более не используется.

Понятие «продуктовая инновация» осталось центровым.

К продуктовым инновациям относится внедрение продукции или услуги, являющихся новыми или значительно улучшенными по части их свойств или способов использования. В продуктовую инновацию включаются значительные усовершенствования в технических характеристиках, компонентах и материалах, во встроенном программном обеспечении, в степени дружелюбности по отношению к пользователю или в других функциональных характеристиках, значительные изменения в дизайне (за исключением дизайна упаковки при условии, что упаковка не является неотъемлемой частью продукции).

Инновационная продукция – внедренная в производство продукция, являющаяся новой или значительно улучшенной по сравнению с ранее выпускавшейся продукцией в части ее свойств или способов использования, получившая новое обозначение или определение (наименование).

Инновационная продукция включает в себя:

- продукцию, значительно отличающуюся по своим характеристикам и (или) предназначению от продукции, производившейся организацией ранее;

- продукцию, подвергшуюся изменениям технических характеристик с целью создания нового способа ее применения и (или) позволяющих расширить область использования продукции;

- продукцию со значительными улучшениями существующих продуктов за счет изменений в материалах, компонентах и прочих характеристиках, улучшающих ее свойства;

- продукцию со значительно улучшенными конструктивными характеристиками, которые обеспечивают повышение удобства использования или полезности для потребителя;

- значительные усовершенствования в способах предоставления услуг (например, эффективность и быстрота), дополнение уже существующих услуг новыми функциями или характеристиками или внедрение новых услуг.

Как видим, понятие инновационности в определенной степени представляется достаточно субъективной конструкцией, зависимой от мнения респондента.

Некоторые характеристики можно объективно измерить, например, энергоэффективность, скорость, прочность материала, частоту повреждений (отказов) и другие физические признаки, в то время как измерить такие субъективные характеристики, как удовлетворенность пользователей, удобство использования, гибкость, быстрое реагирование на изменение условий и эмоциональное состояние, сложнее. Для субъективных характеристик сложно определить новизну, несмотря на то что граница между тем, что можно измерить и нельзя, сократилась, так как организации все чаще разрабатывают методы измерения эмпирических и эмоциональных реакций. Кроме того, новизна может быть субъективной по своей сути, так как пользователи могут устанавливать приоритеты для определенных признаков; например, одна группа пользователей обращает больше внимание на удобство использования телефона, в то время как другая группа – на его технические характеристики [1].

Понятие «существенное» различие исключает малозначительные изменения и улучшения. Однако грань между изменением, которое является инновацией, и изменением, которое не является таковым, неизбежно субъективна, поскольку соотносится со спецификой, возможностями и требованиями каждого предприятия. Например, улучшение онлайн-сервиса может быть незначительным изменением в рамках крупного предприятия, активно применяющего научно-исследовательские работы, но будет являться значительным отличием для небольшого предприятия, вовлеченного в отрасль с менее интенсивным применением научных исследований и разработок.

Основное требование к инновации заключается в том, что она должна значительно отличаться от предыдущих продуктов и бизнес-процессов предприятия. Поскольку понятие «значительное отличие» является субъективным и может варьироваться в зависимости от мощностей и специфики предприятия, интерпретация и сопоставимость показателей инновационности могут получить преимущество от дополнительных данных о значимости инноваций с учетом их новизны или экономического влияния.

В статистической практике сложились некоторые рекомендации по учету уровня новизны (улучшения) продукции. Прежде всего, различается новизна (улучшение) по сравнению с существующей продукцией, которая выпускается в самой организации. Более высокий уровень – это новизна (улучшение) по сравнению с продукцией, представленной на внутреннем рынке. Самый высокий уровень – это новизна для мирового рынка соответствующей продукции.

Минимальный уровень новизны продукции – это новизна для организации. Инновации могут быть новыми для организации, но необязательно новыми для рынка. В этом смысле не имеет значения, была разработана инновация самой организацией или другими организациями.

На национальном уровне для определения новизны продукции целесообразно отталкиваться от классификации продукции по общегосударственному классификатору Республики Беларусь «Классификатор продукции по видам экономической деятельности» (ОКРБ 007-2012) [2]. Код продукции, согласно этому классификатору, проставляется в технической документации организации. Таким образом, если продукция получила новый код, значит, она является новой.

Для признания продукции инновационной необязательно, чтобы все характеристики продукции были улучшены или изменены. В определенных случаях для отнесения продукции к инновационной достаточно изменения одной технической характеристики (например, увеличение мощности двигателя в машиностроении, или применение солнцезащитного текстиля с улучшенным показателем светостойкости в легкой промышленности).

Особенностью в пересмотренной версии Руководства Осло является отнесение изменений в дизайне к продуктовой инновации, но только в случае повышения удобства использования товаров и услуг, дружелюбности по отношению к потребителю.

Изменение дизайна включает изменение дизайна упаковки при условии, что упаковка является неотъемлемой частью продукции.

Что касается инновации бизнес-процесса, этот тип инноваций расширен по сравнению с термином «процессная инновация». Инновация бизнес-процесса – это внедрение нового или значительно улучшенного способа производства, внедрение нового метода маркетинга, организационного метода в деловой практике организации, в организации рабочих мест или внешних связях.

Отличительной особенностью инновации бизнес-процесса в части маркетингового или организационного метода является внедрение таких методов, которые не использовались организацией ранее и являются частью новой концепции или маркетинговой стратегии, результатом реализации стратегических решений руководства.

К инновации бизнес-процесса относятся изменения в технологии, производственном оборудовании и (или) программном обеспечении.

Примером инноваций бизнес-процесса являются:

- установка нового автоматизированного оборудования на производственной линии;
- компьютеризация проектно-конструкторских работ;
- внедрение автоматизированной системы контроля качества производства;
- внедрение новой, более эффективной обработки продукции, снижающей материальные и энергетические затраты;
- внедрение автоматизированной упаковки; внедрение кодификации знаний;
- использование нового программного обеспечения и новых способов документирования



информации для облегчения и поощрения обмена знаниями между различными структурными подразделениями в организации;

изменение бренда путем создания и внедрения нового символа в целях позиционирования продукта на новом рынке или придания ему нового имиджа.

К инновациям не относится единичное производство или выполнение индивидуальных заказов, в случае если ни один из предметов единичного производства или выполненных по индивидуальному заказу, не имеет существенных отличий от уже производившихся данной организацией ранее. Продукция и бизнес-процессы вновь созданных организаций будут являться инновацией, если они значительно отличаются от продукции и бизнес-процессов, представленных на рынке.

Не относится к инновациям также менее технологичная для данной организации продукция, непрофильная продукция, кратковременное производство (сиюминутный спрос).

Относительно определения технологичности продукции, видится уместным использовать уровни технологичности в соответствии с классификацией видов экономической деятельности по уровню технологичности.

В новой редакции Руководства Осло осуществлено обновление статей затрат на инновации. В настоящее время выделяются следующие статьи затрат на инновации: исследование и разработка новых продуктов, услуг и методов их производства (передачи), новых производственных процессов; приобретение машин, оборудования, прочих основных средств, связанных с инновационной деятельностью; маркетинг и создание бренда; обучение и подготовка персонала, связанные с инновационной деятельностью; дизайн; инжиниринг; разработка и приобретение компьютерных программ и баз данных, связанных с инновационной деятельностью; приобретение исключительного права, права использования объектов права промышленной собственности по договорам; получение охранных документов на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, топологии интегральных микросхем; планирование, разработка и внедрение новых методов ведения бизнеса, организации рабочих мест и организации внешних связей.

В соответствии с новой редакцией Руководства Осло к инновационно-активным предприятиям относят организации, которые в течение определенного промежутка времени в рамках периода наблюдения были вовлечены в одно или несколько видов активности по разработке или освоению новых или улучшенных продуктов или бизнес-процессов.

На практике это означает, что инновационно-активной организацией выступает организация, осуществлявшая в отчетном году затраты на инновации и (или) отгрузившая инновационную продукцию.

Перечисленные выше методологические подходы нашли отражение в статистическом инструментарии. Показатели инновационности содержатся в нескольких формах государственной статистической отчетности: 1-нт (инновация) «Отчет об инновационной деятельности организации» (здесь содержится широкий спектр показателей инновационности, заполняется один раз в год); 12-п «Отчет о производстве промышленной продукции (работ, услуг)» (в данной форме ежемесячно крупные и средние промышленные организации отражают только один показатель инновационности – объем отгруженной инновационной продукции (работ, услуг)); 1-мп «Отчет о финансово-хозяйственной деятельности малой организации» (в форме представлены показатели инновационности по упрощенной схеме для заполнения малыми организациями один раз в год).

Основной инструментарий – это, безусловно, форма 1-нт (инновация). Форма утверждена постановлением Белстата от 03.09.2021 № 76 [3]. Срок представления формы 1-нт (инновация) – 15 марта после отчетного года.

Спектр показателей формы 1-нт (инновация), как уже отмечалось выше, является достаточно широким: затраты на инновации; источники финансирования инноваций; объем отгруженной инновационной продукции (работ, услуг); сведения о результатах от осуществления инновационной деятельности; сведения о разработчиках инноваций; сведения о факторах, препятствующих инновационной деятельности; сведения об

инновационных проектах, которые в течение последних трех лет не реализовывались; количество совместных проектов по осуществлению инновационной деятельности; сведения о наличии научно-исследовательских, проектно-конструкторских подразделений в организации; экологические инновации [3].

Официальная статистическая информация, сформированная на основании данных государственной статистической отчетности об инновационной деятельности, размещается на официальном сайте Белстата, публикуется в статистическом сборнике «Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь», статистическом бюллетене «О научной и инновационной деятельности в Республике Беларусь», а также в статистическом ежегоднике [4–5].

Распространение данных статистики инноваций сегодня все активнее опирается на новые информационные технологии. Методы графической визуализации данных статистики инноваций позволили сделать ее более доступной для понимания различными категориями пользователей. Благодаря функционированию на сайте Белстата Интерактивной информационно-аналитической системы распространения официальной статистической информации пользователи могут создавать индивидуальные запросы, выбирая предпочтительный способ представления данных [6].

Высокий уровень межведомственного сотрудничества по совершенствованию методологии статистики инноваций, международной сопоставимости данных государственной статистики стал залогом повышения значимости отечественной статистики инноваций. Данные широко используются государственными органами, научными работниками и специалистами, студентами, национальной общественностью, международными организациями.

Результаты трансформации статистики инноваций нашли отражение в программных документах, в частности, Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы (далее – ГПИР 2021–2025).

Целью ГПИР 2021–2025 определено достижение Республикой Беларусь уровня инновационного развития стран-лидеров в регионе Восточной Европы на основе реализации интеллектуального потенциала белорусской науки [7]. В систему индикаторов ГПИР 2021–2025 имплементированы положения измененной методологии определения показателей инновационности.

В настоящее время разрабатывается Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2026–2030 годы (далее – ГПИР 2026–2030).

Для оценки прогресса в инновационной сфере в долгосрочной динамике в ГПИР 2026–2030 сохранена преемственность прогнозных показателей реализации мероприятий ГПИР 2021–2025, вместе с тем актуализированы алгоритмы расчета показателей, их наименования. Индикаторы в ГПИР находятся во взаимной зависимости, которая определяется общей логикой инновационного процесса: «создание условий – выпуск продукции – реализация (экспорт)».

В современных условиях аналитический потенциал информационного ресурса об инновационной деятельности в Республике Беларусь стал неотъемлемым инструментом для принятия решений в области инновационной деятельности на всех уровнях управления.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Oslo Manual 2018 Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition. – URL: [https://www.oecd.org/en/publications/oslo-manual-2018\\_9789264304604-en.html/](https://www.oecd.org/en/publications/oslo-manual-2018_9789264304604-en.html/) (дата обращения 10.09.2025).

2. Постановление Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 28.12.2012 № 83 «Об утверждении, внесении изменений и отмене общегосударственного классификатора Республики Беларусь». – URL: <https://ilex-private.ilex.by/viewdocument/> (дата обращения 10.09.2025).

3. Постановление Национального статистического комитета Республики Беларусь от 03.09.2021 № 76 «Об утверждении формы государственной статистической отчетности 1-нт (инновация) «Отчет об инновационной деятельности организации» и указаний по ее заполнению» – URL: <https://ilex-private.ilex.by/viewdocument/> (дата обращения 11.09.2025).

4. Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь: стат. сб. – URL: [https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public\\_compilation//index\\_107251/](https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation//index_107251/) (дата обращения 12.09.2025).

5. О научной и инновационной деятельности в Республике Беларусь в 2024 году: стат. бюллетень. – URL: [bulletin/index\\_148935/](https://www.belstat.gov.by/bulletin/index_148935/) (дата обращения 10.09.2025).

6. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – URL: <https://dataportal.belstat.gov.by/osids/home-page> (дата обращения 11.09.2025).

7. Указ Президента Республики Беларусь от 15.09.2021 № 348 «О Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы». – URL: <https://ilex-private.ilex.by/viewdocument/> (дата обращения 12.09.2025).

УДК 659.96

## РАЗВИТИЕ ИНТЕРНЕТА ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ В КИТАЕ DEVELOPMENT OF INTERNET OF VEHICLES IN CHINA

Соломко Мария Викторовна,  
Институт экономики НАН Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[solomko.mv@gmail.com](mailto:solomko.mv@gmail.com)

Solomko Maria,  
The Institute of Economics of the NASB,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** Статья посвящена развитию индустрии Интернета транспортных средств (IoV) в Китае, который стремится интегрировать транспортные системы с интернет-технологиями для повышения безопасности, эффективности и интеллектуальности перевозок. В рамках 14-го пятилетнего плана Китаем было четко определено направление для стабильного роста IoV, включая развитие интеллектуальных технологий, улучшение межотраслевого сотрудничества и модернизацию инфраструктуры. В статье также рассмотрены ключевые факторы роста отрасли, включая технологический прогресс, роль 5G и активную государственную поддержку. Освещены категории данных, использующихся в интернете транспортных средств. Рассмотрены этапы развития интернета транспортных средств в Китае, а также усилия по разработке стандартов и протоколов для эффективного обмена данными между транспортными средствами и инфраструктурой. Китай, с активным развитием 5G, искусственного интеллекта и электромобилей, становится мировым лидером в сфере IoV, обеспечивая значительный рост и продвижение автономных транспортных решений.

**Ключевые слова:** интернет транспортных средств, 5G, транспортное средство, автономное вождение.

**Abstract.** The article examines the development of the Internet of Vehicles (IoV) industry in China, which seeks to integrate transportation systems with internet technologies to improve safety, efficiency, and intelligence. As part of the 14th Five-Year Plan, China clearly defined a direction for the stable growth of IoV, including the development of intelligent technologies, improved cross-industry collaboration, and infrastructure upgrades. The article also examines key factors driving

the industry's growth, including technological advancements, the role of 5G, and active government support. The article also highlights the categories of data used in the Internet of Vehicles. It examines the stages of Internet of Vehicles development in China, as well as efforts to develop standards and protocols for efficient data exchange between vehicles and infrastructure. With the active development of 5G, artificial intelligence, and electric vehicles, China is becoming a global leader in the IoV field, driving significant growth and advancement of autonomous vehicle solutions.

**Keywords:** Internet of Vehicles, 5G, vehicle, autonomous driving.

Интернет транспортных средств (Internet of Vehicles, далее – IoV) – это новая система, которая, как полагают, поможет реализовать концепцию интеллектуальных транспортных систем (Internet of Transport Systems, далее – ITS). В последние годы IoV стал важной областью исследований эффективных приложений в связи с быстрым развитием транспортных технологий, высокой пропускной способностью спутниковой связи и интернетом вещей.

IoV обеспечивает интеграцию интеллектуальных транспортных средств с Интернетом и системными компонентами, относящимися к их среде, такими как общественная инфраструктура, датчики, вычислительные узлы, пешеходы и другие транспортные средства [1].

Китай является лидером в развитии технологий IoV, стремясь интегрировать транспортные коммуникации, инфраструктуру и интернет для более интеллектуальных, безопасных и эффективных перевозок.

IoV – это сеть транспортных средств, оснащенных системой глобального позиционирования (GPS), Bluetooth, Wi-Fi, сотовыми сетями, подключением к интернету и датчиками для сбора и передачи данных о местоположении, скорости и другой информации. Интернет транспортных средств:

- способствует повышению безопасности дорожного движения, позволяя транспортным средствам взаимодействовать друг с другом и с инфраструктурой для предотвращения столкновений и оптимизации дорожного движения;

- повышает эффективность транспортных систем, позволяя транспортным средствам подключаться к системам управления дорожным движением и оптимизировать маршруты для снижения расхода топлива;

- предоставляет водителям информацию в режиме реального времени о дорожной обстановке, наличии парковочных мест и другую информацию, делая поездки более удобными.

Транспортные средства могут соединяться друг с другом по системам связи Vehicle-to-Vehicle (V2V) и Vehicle-to-Infrastructure (V2I).

Vehicle-to-Vehicle – это система связи, которая позволяет двум автомобилям обмениваться информацией без участия человека.

Vehicle-to-Infrastructure – это систем связи, позволяющая автомобилю принимать и отсылать информацию объектам инфраструктуры, такими как светофоры, камеры, дорожные знаки и т. д.

Оба вида связи могут поддерживать операции в режиме реального времени. Например, связь V2V может быть полезна для обнаружения заторов на дорогах в крупномасштабных сценариях или же для совместной парковки автомобилей [1].

В частности, данные IoV можно разделить на четыре основные категории: данные со стороны транспортного средства, данные со стороны дороги, данные со стороны облака и данные со стороны сети (рисунок 1) [2].

**1. Данные со стороны транспортного средства** включают в себя следующие:

- 1) основные данные, т. е. цифровая информация об аппаратной конфигурации транспортного средства, такая как модель транспортного средства, номер рамы, номер версии программного обеспечения и т. д.;

2) данные датчиков – данные о внешней среде, собираемые транспортным средством с помощью бортового оборудования восприятия и связи, такие как видео, данные лидара, информация о пространственно-временном позиционировании, результаты сенсоров Fusion, сообщения для взаимодействия между транспортными средствами и т. д.;

3) данные о процессе принятия решений – различные данные о действиях, выполняемых водителями-людьми и системами автоматического вождения транспортного средства, такие как нажатие педали акселератора, угол направления и т. д.;

4) данные о работе транспортного средства, представляющие собой различные электронные данные, генерируемые транспортным средством во время эксплуатации, включая различные условия эксплуатации транспортного средства, состояние комплектующих, данные о неисправностях, такие как заряд аккумулятора, давление в шинах, ускорение, состояние системы кондиционирования и т. д.;

5) данные о водителе и пассажирах, представляющие собой различные данные, собираемые транспортным средством с помощью бортовых датчиков, включая изображения, голосовые команды, выражение лица водителя и т. д.



Рисунок 1 – Структура данных интернета транспортных средств

Примечание – Источник [2].

## 2. Данные о дорожной обстановке.

Благодаря строительству и разворачиванию придорожной инфраструктуры, придорожная система получает возможности многомерного восприятия и гибкие возможности периферийных вычислений, а также может собирать и обрабатывать различные типы данных, включая следующие категории:

1) основные данные, включая базовую информацию, такую как количество, местоположение и рабочее состояние придорожного оборудования;

2) исходные данные восприятия, которые представляют собой исходные данные, собранные придорожной системой с помощью устройств восприятия, таких как камеры, радары миллиметрового диапазона, лидары и датчики светового сигнала, включая видео, фазы светового сигнала и другие данные;

3) объединенные данные восприятия: придорожная система использует возможности периферийных вычислений для обработки исходных данных восприятия для формирования структурированных целевых данных, таких как траектория цели, скорость, угол и другие данные;

4) данные о состоянии дорожного движения: на основе непрерывного мониторинга дорожной среды возможности дорожных вычислений формируют данные о состоянии дорожного движения на одном перекрестке, такие как объем трафика, средняя длина очереди, средняя скорость транспортного средства и т. д.;

5) данные приложений, то есть различные сервисные данные, предоставляемые дорожной системой транспортному средству посредством прямой связи, такие как сообщения с карты (MAP), сообщения о фазах сигнала светофора (SPAT), а также такие данные, как напоминания о пробках и напоминания о плохой погоде.

### **3. Облачные данные.**

Облачная платформа является ядром агрегации данных системы «транспортное средство-дорога-облако». Данные о транспортных средствах, дорогах и сетях агрегируются на облачной платформе, а новые данные генерируются с помощью возможностей анализа и обработки облачной платформы. Облачная платформа переносит огромные объемы данных с помощью своих мощных возможностей хранения, вычислений и взаимосвязей для обслуживания различных бизнес-сценариев, включая следующие категории:

1) данные о сервисах транспортных средств, которые включают в себя различную сервисную информацию, предоставляемую облачной платформой транспортным средствам, такую как выдача сигналов светофора, напоминания о пробках, предупреждения об ограничении скорости и другие данные;

2) данные интеллектуальной помощи при вождении, которые включают в себя данные управления, выдаваемые облачной платформой транспортным средствам в сценариях совместного вспомогательного вождения/автономного вождения, таких как совместная смена полосы движения, въезд и выезд с ramпы, руководство по скорости зеленой волны и другие данные;

3) данные об управлении дорожным движением, которые агрегируют данные о состоянии дорожного движения с одного перекрестка на обочине дороги для формирования статистики о состоянии дорожного движения на ключевых участках или территориях, а затем рассчитывают различные данные для поддержки управления дорожным движением и его оптимизации, такие как характеристики транспортного потока, решения по оптимизации светофоров на перекрестках, состояние дорожной сети и другие данные;

4) картографическая информация, которая включает различные картографические данные, хранящиеся на облачной платформе, и может предоставлять услуги для различных приложений и систем, включая статические и динамические картографические данные, высокоточные карты и другие данные;

5) данные мониторинга транспортных средств, которые включают данные испытаний подключенных беспилотных автомобилей, к которым получает доступ интеллектуальная платформа мониторинга безопасности подключенных транспортных средств, включая данные о происшествиях, данные о захвате, аудио- и видеоданные транспортных средств. Данные о принятии решений транспортным средством и т. д. являются важными справочными данными для оценки возможностей интеллектуального вождения и разработки алгоритмов интеллектуального вождения;

б) данные управления, включая данные управления пользователями, оборудованием, транспортными средствами и т. д., такие как учетные записи пользователей, реестры оборудования, реестры транспортных средств и т. д. Хотя облачная платформа не генерирует данные напрямую, она может обрабатывать и анализировать данные из нескольких источников в соответствии с потребностями благодаря своим мощным вычислительным возможностям, возможностям хранения, взаимодействия и агрегации.

#### **4. Информация сети передачи данных.**

Это коммуникационный канал, соединяющий транспортное средство, дорогу и облако, по которому передается информация между различными элементами. В ходе бизнес-процесса также генерируются различные типы данных, включая следующие категории:

1) базовые данные, то есть данные о ресурсах самой сети, такие как пропускная способность сети, IP-адрес, рабочий диапазон частот и т. д.;

2) данные о состоянии сети, то есть данные о состоянии самой сети, включая данные мониторинга, такие как скорость потери пакетов в сети и задержка в сети;

3) данные о пользователях сети, то есть различные данные о состоянии и статистические данные, генерируемые при использовании сети пользователями, такие как данные о выставлении счетов, данные о местоположении пользователя и т. д. [2].

#### **Этапы развития интернета транспортных средств в Китае**

Развитие индустрии интернета транспортных средств проходило в три этапа: этап информационного обслуживания автомобиля; этап автономного вождения и этап интеллектуальных путешествий (рисунок 2) [3].

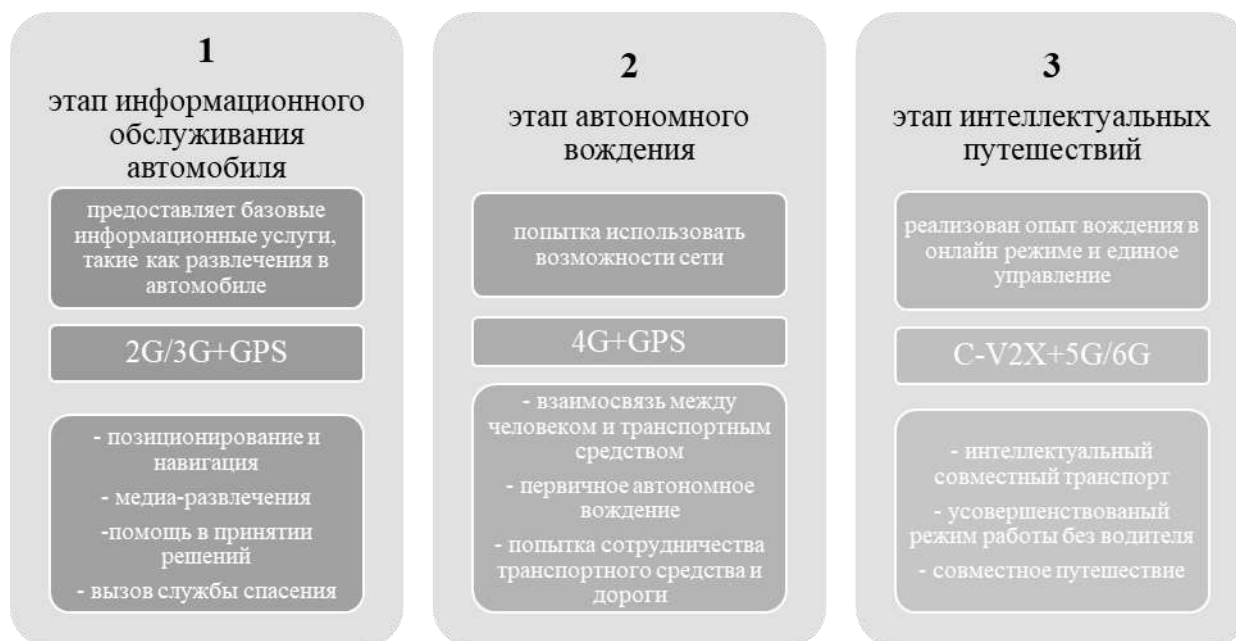


Рисунок 2 – Стадии эволюции Интернета транспортных средств в Китае

Примечание – Источник [3].

**Этап информационного обслуживания в автомобиле (до 2013 г.):** опираясь на сети 2G/3G и GPS, он обеспечивает GPS-позиционирование и навигацию, информацию о городских пробках. Помощь в принятии решений о поездке, вызовах помощи на дороге и развлекательных функциях, таких как музыка и доступ к информации.

**Этап автономного вождения (2014–2019 гг.):** по мере того, как мобильная сеть официально вступала в эру 4G, фокус развития интернета транспортных средств постепенно смещался в сторону автономного вождения. На данном этапе он предоставляет доступ к облачным сервисам и оплате в автомобиле на основе трех аспектов: информационных услуг в автомобиле, мобильных развлечений и потребления, а также основного автономного

вождения. Адаптивный круиз, раннее предупреждение о принятии решений и другие функции.

**Этап Smart Travel (2020–2025 гг.):** в условиях быстрого развития сетей 5G и ускоренного внедрения спутникового интернета на базе сетей 5G и 6G этап интеллектуальных путешествий основан на быстром развитии сетей 5G и ускоренном внедрении спутникового интернета. На этом этапе может быть реализовано всестороннее сетевое соединение между автомобилем, автомобилем и человеком, автомобилем и автомобилем, автомобилем и дорогой, автомобилем и сервисной платформой, а также улучшены возможности автономного вождения. Обеспечены такие функции, как интеллектуальная совместная транспортировка и усовершенствованное вождение без водителя [3].

История развития интернета транспортных средств в Китае показывает, что связь транспортного средства со всем (Vehicle-to-Everything, далее – V2X) началась с 2008 по 2023 гг., в период перехода от 3G к 4G/5G. С 2024 г. C-V2X вступил в период высококачественного развития благодаря растущему спросу на информационно-развлекательные системы в автомобиле, быстрому развитию автономного вождения и усилия правительства по разработке правил и стандартов, связанных с C-V2X. По мере развития 5G все больше автопроизводителей переходят на двухрежимный режим 4G+5G или сегментирование сетей 5G для удовлетворения требований к высокой надежности и доступности.

Согласно данным Китайского альянса инноваций в сфере промышленности и интеллектуальных технологий (CICV) уровень проникновения C-V2X в легковые автомобили в 2024 г. в Китае превысил 80 %.

В настоящее время, как показано на рисунке 3, уровень проникновения 5G V2X достиг 15,6 %. Предполагается, что к 2030 г. установка модулей 5G легковым автомобилям в Китае достигнет 95 % [4]. Прогноз основывается на том, что с 1 июля 2027 г. будет внедрен «Обязательный национальный стандарт GB 45672-2025 «Бортовая система вызова экстренных служб при авариях». Поэтому ожидается, что к этому моменту автопроизводители полностью внедрят сетевые технологии в транспортные средства.

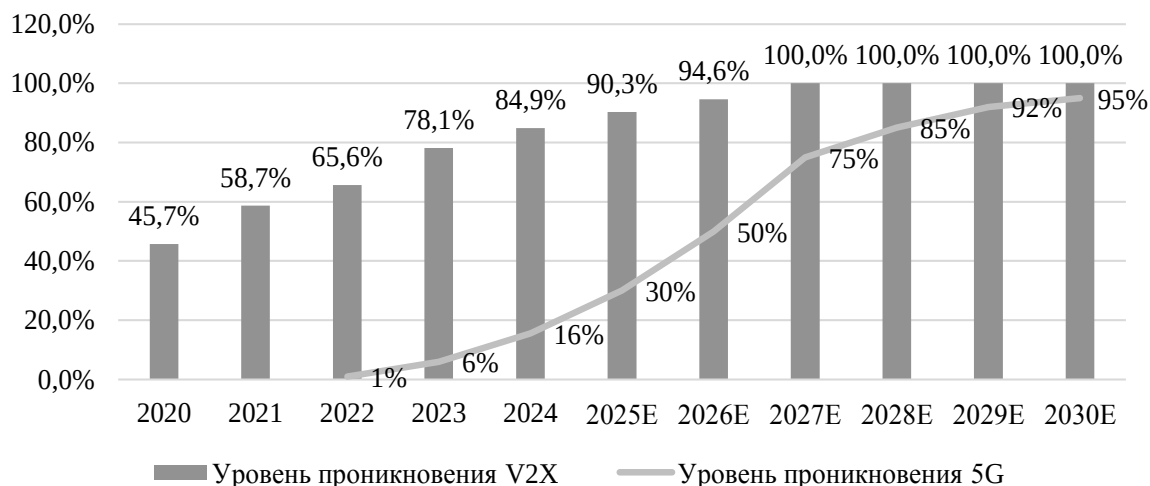


Рисунок 3 – Прогноз уровня проникновения сетевых технологий в транспортных средствах за 2020–2030 гг.

Примечание – Источник: [4].

С точки зрения скорости установки на транспортных средствах технология 4G закладывает основу для быстрого развития C-V2X в Китае, 5G Технология C-V2X является ключом к развитию благодаря своей высокой скорости и низкой задержке, а технология C-



V2X обеспечивает прямую связь между транспортными средствами. Все три этих фактора способствуют постоянному развитию рынка V2X.

Благодаря технологии 5G или LTE-V2X в серийных моделях реализованы такие функции, как:

- предупреждение об экстренном торможении;
- предупреждение о ненормальном состоянии транспортного средства;
- предупреждение о неуправляемом транспортном средстве;
- предупреждение о заблаговременном сигнале (обратный отсчет);
- таймер обратного отсчета времени до перекрестка;
- предупреждение о скорости «Зеленая волна»;
- напоминание о зеленом сигнале светофора;
- распознавание опасностей на перекрестке вне зоны прямой видимости;
- напоминания о дождливой погоде и скользких дорогах, дорожных работах и дорожных знаках.

Возможности, реализованные с помощью технологии 5G, включают аудио и видео в реальном времени, автомобильные игры и многомодальный искусственный интеллект [4].

Автомобильный интернет-сектор Китая переживает бурный рост именно благодаря мощной государственной поддержке, растущему потребительскому спросу на подключенные автомобили и интеграции цифровых технологий.

14-й пятилетний план четко предусматривает активное и стабильное развитие Интернета транспортных средств. Китай придерживается стратегического планирования скоординированного развития интеллектуальных технологий и сетей, укрепляет межотраслевое сотрудничество в автомобильной промышленности, информационно-коммуникационных технологиях, транспорте и других отраслях, углубляет исследования в области технологий «автомобиль-дорога-облако-сеть-карта», увеличивает размеры строительства и модернизации инфраструктуры, ускоряет продвижение приложений и исследование ценностных зон, создавая надежную систему развития безопасности и продвигая отрасль Интернета транспортных средств в новую эру крупномасштабного развертывания приложений [5].

На 2025 г. развитие Интернета транспортных средств в Китае характеризуется созданием комплексной системы стандартов кибербезопасности и защиты данных, которая, как ожидается, будет включать более 100 стандартов. Эти усилия направлены на поддержку безопасного и эффективного развития отрасли IoV и повышение эффективности применения этих стандартов. Кроме того, Китай активно продвигал развитие IoV посредством таких инициатив, как политика «Сделано в Китае 2025», которая направлена на создание нового поколения интеллектуальных подключенных транспортных средств.

Китайская индустрия подключенных автомобилей готова к значительному росту: согласно прогнозам, к 2026 г. объем рынка превысит один триллион юаней. Этот рост обусловлен высоким потребительским спросом на мобильные решения, широким покрытием сети 5G и мощной экосистемой электромобилей и автономных транспортных средств. Ключевыми факторами также являются стратегические государственные инициативы, технологический прогресс в области 5G, искусственного интеллекта и Интернета вещей, а также высокая конкуренция.

Ключевые инициативы включают в себя широкомасштабное тестирование интеллектуальных подключенных транспортных средств (ICV) на выделенных дорогах, разработку передовых технологий, таких как C-V2X, и акцент на интеграцию транспортных средств с облачной инфраструктурой.

Страна является лидером в развитии технологии Интернета транспортных средств, имея большое количество подключенных автомобилей на дорогах и растущую базу пользователей. Этот рост обусловлен достижениями в таких областях, как интеллектуальные подключенные автомобили (ICV), электромобили (EV) и автономное вождение, что делает Китай ключевым игроком на мировом автомобильном рынке.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Безопасность в транспортных средствах с IoT. – URL: <https://habr.com/ru/articles/595345/> (дата обращения 15.07.2025).
2. Синяя книга Интернета транспортных средств // CAICT. – URL: <http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202501/P020250123581914886500.pdf> (дата обращения 15.07.2025).
3. 报告 | 2024 年中国车联网产业报告 (附下载) . – URL: <https://finance.sina.com.cn/wm/2024-08-20/doc-inckiar8512134.shtml> (дата обращения 18.07.2025).
4. Outlook on China 5G Automotive Application / GSMA. – URL: <https://www.gsma.com/solutions-and-impact/industries/smart-mobility/wp-content/uploads/2025/06/Outlook-on-China-5G-Automotive-Application.pdf> (дата обращения 18.07.2025).
5. 2024–2028 年中国车联网行业投资规划及前景预测报告 . – URL: <https://www.reportrc.com/report/20230802/44133.html> (дата обращения 20.07.2025).

УДК 338.24:004(476)

## ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОРГАНИЗАЦИЯХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN ORGANIZATIONS OF THE REPUBLIC OF BELARUS

Стома Нина Викторовна,  
Институт экономики НАН Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[stomanina@gmail.com](mailto:stomanina@gmail.com)

Stoma Nina,  
The Institute of Economics of the NASB,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В статье представлен анализ использования информационно-коммуникационных технологий в организациях, также рассматриваются направления использования сети Интернет. Особое внимание уделяется его роли в коммуникации организаций с поставщиками и потребителями. Приведены показатели внедрения цифровых технологий, таких как интернет вещей, большие данные и искусственный интеллект. Актуальность исследования внедрения искусственного интеллекта подтверждается зарубежным исследованием, приведенным в статье.

Внедрение передовых технологий обеспечивает формирование условий для получения новых знаний, расширение производственных возможностей, повышение эффективности использования материальных, трудовых, интеллектуальных и финансовых ресурсов, оперативный обмен информацией, прозрачность ведения бизнеса, развитие высокотехнологичного автоматизированного производства, что в итоге позволяет адаптироваться к новым условиям цифровой трансформации экономики и повысить конкурентные преимущества.

**Ключевые слова:** информационно-коммуникационные технологии, искусственный интеллект, сеть Интернет, цифровые технологии.

**Abstract.** The article presents an analysis of the use of information and communication technologies in organizations, as well as the directions of using the Internet. Special attention is paid to its role in the communication of organizations with suppliers and consumers. The indicators of the introduction of digital technologies such as the Internet of Things, big data and artificial intelligence are given. The relevance of the research on the introduction of artificial intelligence is confirmed by a foreign study presented in the article.

The introduction of advanced technologies ensures the formation of conditions for obtaining new knowledge, expanding production capabilities, increasing the efficiency of using material, labor, intellectual and financial resources, rapid information exchange, transparency of business, the development of high-tech automated production, which ultimately allows adapting to the new conditions of digital transformation of the economy and increasing competitive advantages.

**Keywords:** information and communication technologies, artificial intelligence, Internet, digital technologies.

Цифровая трансформация на современном этапе становится ключевым фактором конкурентоспособности предприятий. Повсеместно отмечается активное внедрение цифровых технологий во все сферы деятельности, так как они меняют подходы к управлению, организации бизнес-процессов, взаимодействию с внешним окружением.

В таблице 1 представлены данные об использовании информационно-коммуникационных технологий в организациях.

Таблица 1 – Использование информационно-коммуникационных технологий организациями

| Наименование показателя                                   | 2018 | 2020 | 2022 | 2024 |
|-----------------------------------------------------------|------|------|------|------|
| Использование ИКТ в процентах к общему числу организаций: |      |      |      |      |
| Локальные вычислительные сети                             | 79,8 | 78,3 | 79,4 | 79,0 |
| Облачные сервисы                                          | 22,3 | 30,5 | 43,2 | 41,2 |
| Интернет                                                  | 96,8 | 98,7 | 98,8 | 99,3 |
| Инtranет                                                  | 26,6 | 27,6 | 32,1 | 30,8 |
| Экстрaнет                                                 | 13,5 | 14,7 | 16,4 | 14,3 |
| Организации, имеющие веб-сайт                             | 67,2 | 70,4 | 71,6 | 71,0 |

Примечание – Источник: [1].

Отмечены следующие результаты использования ИКТ за период с 2018–2024 гг. [1]:

Локальные вычислительные системы представляют собой единое информационное пространство, объединенное с помощью кабельной системы; соединяют устройства, расположенные в пределах одного или нескольких рядом стоящих зданий, и не используют для этого средства связи общего назначения [1, 2]. Следовательно, преимуществами их использования являются скорость соединения и высокая безопасность обмена данных, разница с беспроводными локальными сетями заключается в масштабах покрытия. Динамика удельного веса использования локальных вычислительных сетей демонстрирует колеблющуюся тенденцию, в 2024 г. выйдя на уровень 79,0 % с 78,3 % по сравнению с 2020 г., но с отмеченным снижением на 0,4 п. п. к 2022 г. Такая тенденция может быть связана с развитием и внедрением мобильных устройств и облачных технологий.

Облачные сервисы предоставляют пользователю удобную виртуальную среду для хранения и обработки информации, объединяющую в себе аппаратные средства, программное обеспечение, каналы связи, а также службу технической поддержки [3]. Так, использование облачных сервисов в 2024 г. отмечено 41,2 % организаций в сравнении с 22,3 % в 2018 г. (рост составил 18,9 п. п.), с учетом снижения в 2 п. п. к 2022 г.

Использование сети Интернет находится практически на уровне 100 %. Интернет – совокупность взаимосвязанных международных сетей передачи данных, основанных на использовании набора протоколов TCP/IP и использующих единое адресное пространство [1].

Такие сети, как Интранет и Экстранет, используются белорусскими организациями в меньшей мере в связи с их характерными особенностями. Интранет представляет собой корпоративную вычислительную сеть, предназначенную для обеспечения доступа сотрудников к корпоративным информационным электронным ресурсам [1]. Интранет использовали 30,8 % организаций, больше на 4,2 п. п. к 2018 г., но меньше на 1,3 п. п. к 2022 г. Экстранет – защищенная от несанкционированного доступа корпоративная сеть, использующая интернет-технологии для внутрикорпоративных целей, а также для предоставления части корпоративной информации и корпоративных приложений поставщикам, продавцам, клиентам и другим деловым партнерам организации [1]. Экстранет использовали 14,3 % организаций, что на 0,8 п. п. больше 2018 г., но меньше 2,1 п. п. к 2022 г.

Из анализа отмечено, что организации используют безопасный информационный канал для сотрудников и уделяют внимание кооперации с поставщиками и потребителями.

Использование сети Интернет позволяет организациям создать собственный веб-сайт, что привлекает новых потребителей за счет визуальной демонстрации предоставляемых товаров и услуг на рынок, создания электронной торговли и новых услуг обслуживания, таких как автоматизированные системы заказов и оплаты [2]. Численность организаций с собственным веб-сайтом выросла до 71,0 % с 67,2 % в 2018 г.

В таблице 2 отражена динамика показателей взаимодействия с поставщиками и потребителями.

Таблица 2 – Доля использования информационно-коммуникационных технологий в разрезе вида задач

| Наименование показателя                                                                 | 2018 | 2020 | 2022 | 2024 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|
| Удельный вес организаций, использующих сеть Интернет для взаимодействия с поставщиками  | 86,4 | 88,3 | 86,6 | 87,8 |
| Удельный вес организаций, использующих сеть Интернет для взаимодействия с потребителями | 76,3 | 78,6 | 76,7 | 77,9 |
| Удельный вес организаций, осуществляющих электронные продажи                            | 25,3 | 27,9 | 38,2 | 40,9 |
| Удельный вес организаций, осуществляющих электронные закупки                            | 34,7 | 38,8 | 59,8 | 64,9 |

Примечание – Источник: [1].

Удельный вес организаций, использующих сеть Интернет для взаимодействия с поставщиками, находится на уровне 86–88 % за оцениваемый период, при взаимодействии с потребителями на уровне 76–78 % организаций. Количество компаний, осуществляющих электронные продажи и закупки, растет – с 25 % до 40 % и с 35 % до 65 % соответственно.

В опросе Национального статистического комитета о целях использования сети Интернет организации (к общему числу обследованных, имевших доступ к сети Интернет) отмечали в 2024 г.:

При взаимодействии с поставщиками 86 % предприятий используют Интернет для получения сведений о необходимых товарах, услугах, работах, 71 % предоставляют сведения о собственных потребностях, 60 % размещают заказы на онлайн-платформах. Онлайн оплату осуществляет 63 % организаций, а получение электронной продукции – 55 % [1].

Взаимодействие с потребителями через сеть Интернет демонстрирует меньшую долю участия организаций. При 76 % предприятий, предоставляющих сведения о собственной продукции, услугах, получение заказов приходится на 45 %. Электронные расчеты с потребителями осуществляют 41 %, распространение электронной продукции – 18 %, послепродажное обслуживание – 25 %.

Результаты свидетельствуют об эффективности коммуникаций через передовые технологии с поставщиками, однако менее охотном применении цифровых инструментов для взаимодействия с клиентами. Видна разница в осуществлении электронных закупок и продаж.

Улучшение условий взаимодействия организаций с поставщиками возможно при оптимизации процедуры закупочных процессов, а с потребителями – с развитием стратегии персонализации и с повышением качества обслуживания.

Также отмечается интерес к зарубежным маркетплейсам – новый показатель 2024 г. о получении информации с таких платформ находится на уровне 47 %.

Рассматривая конкурентные преимущества использования ИКТ стоит отметить доступность информации и ускоренные процессы обработки и передачи данных, что повышает оперативность работы. По данным опроса, сеть Интернет в качестве источника информации использует 99 % организаций в 2024 г., подписку к доступу электронных баз данных на платной основе имеют 65 %; получение или оказание информационных услуг на уровне 80 % [1]. Банковские операции через Интернет осуществляют 97 % организаций, доступ к другим финансовым услугам фиксируется на уровне 48 %.

Среди прочих конкретных преимуществ – автоматизация процессов и улучшение коммуникации. Так, «отправка и получение электронной почты» отмечается на уровне 99,2 %, так же 61 % организаций проводят аудио- и видео конференции с помощью сети Интернет. Диалог в режиме реального времени и размещение объявлений используют 65 %, общение в социальных медиа – 53 %. ИКТ повышает эффективность сотрудничества и закрывает трудоемкие задачи, предоставляя сотрудникам возможность использовать более творческий подход к решению задач.

Технологии снижают затраты и предоставляют гибкость в работе с персоналом. Доля организаций, которые осуществляют поиск персонала через Интернет, – 74 %, а их профессиональную подготовку с помощью сети проводят 61 %. Технологии предоставляют возможность удаленной работы, так, показатель осуществления дистанционной работы демонстрирует уровень в 68 %, что позволяет нанимать сотрудников независимо от их географического положения и сотрудников, которым требуются индивидуальные условия для эффективной работы.

Следовательно, белорусские организации применяют различные технологии для взаимодействия с потребителями, поставщиками и в общих целях, используя их для повышения эффективности работы.

Среди цифровых технологий, обеспечивающих улучшение бизнес-процессов, можно выделить большие данные, интернет вещей, искусственный интеллект, радиочастотную идентификацию, цифровой двойник (рисунок 1).

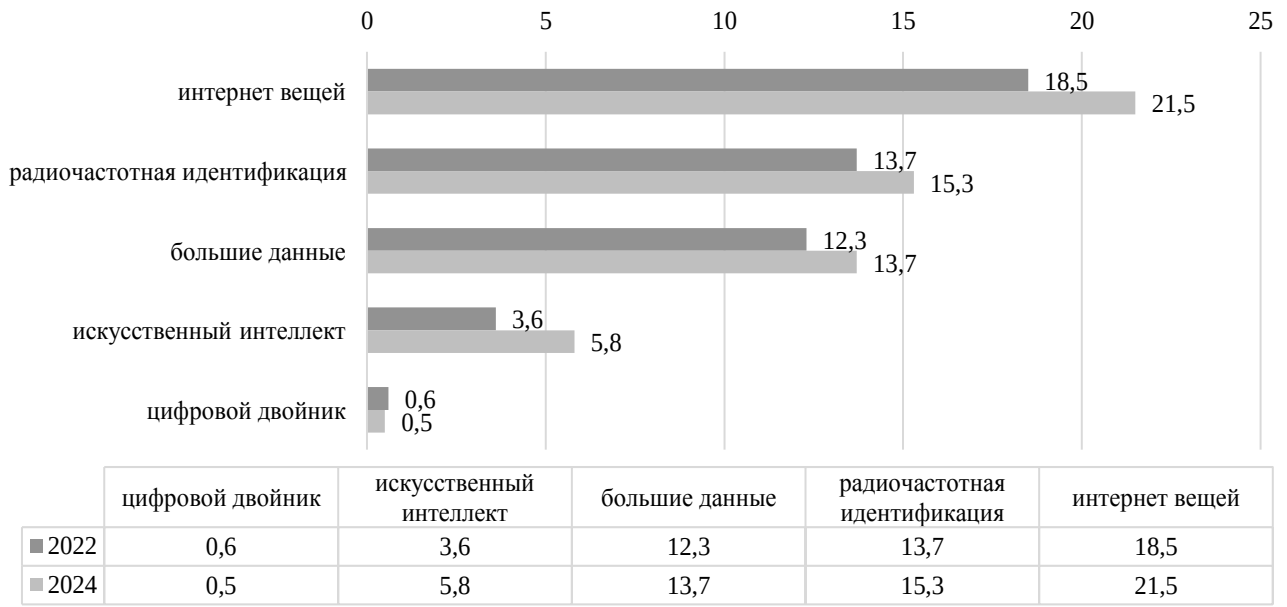


Рисунок 1 – Использование цифровых технологий, %

Примечание – Источник: [1].

Отмечено, что удельный вес организаций, использующих «интернет вещей», на уровне 21,5 %, по сравнению с 2022 г. +3 п. п.

Интернет вещей – это сеть связанных через интернет объектов, способных собирать данные и обмениваться данными, поступающими со встроенных сервисов [4].

Радиочастотная идентификация используется 15,3 % организаций, применяется для автоматической идентификации и учета объектов, основана на использовании радиочастотного электромагнитного излучения. По сравнению с 2022 г. показатель вырос на 1,6 п. п.

Выбор больших данных в 2024 г. составил 13,7 %, что больше уровня 2022 г. на 1,4 п. п. Большие данные – обширные наборы данных, характеризующиеся значительными объемами, разнообразием, скоростью обработки и/или вариативностью, требующие масштабируемой технологии для эффективного хранения, манипулирования, управления и анализа [4].

Использование искусственного интеллекта (далее – ИИ) растет – с 3,6 % до 5,8 %. Это система или машина, которая может имитировать человеческое поведение, чтобы выполнять задачи, и постепенно обучаться, используя собираемую информацию [4].

В отличие от других цифровых технологий, цифровой двойник отражает снижение доли использования к 2024 г. и характеризуется самой малой долей – 0,5 %. Это виртуальная цифровая модель (прототип) существующего в реальности физического объекта или процесса, моделирующая внутренние процессы, технические характеристики и поведение реального объекта в условиях взаимодействия помех и окружающей среды [4].

Исследуя тенденции внедрения белорусскими организациями цифровых технологий, можно отметить интерес к автоматизации процессов и оптимизации работы с данными, стремление повысить эффективность бизнес-процессов. Возможные причины низкого процента использования цифровых двойников могут быть вызваны из-за сложностей внедрения, стоимости и поддержки функционирования таких систем.

Отметим активное использование искусственного интеллекта организациями, так, было проанализировано исследование Artificial Intelligence Index Report 2025, в котором описываются тенденции использования искусственного интеллекта на промышленных предприятиях как условие сохранения конкурентоспособности в условиях текущего мирового рынка [5].

По данным исследования, за последнее десятилетие частные инвестиции в ИИ достигли рекордного уровня – 252,3 млрд долл. США; общий объем инвестиций увеличился более чем в тринадцать раз. Резко возросло финансирование генеративного ИИ – на этот сектор приходится более 20 % всех частных инвестиций, связанных с ИИ. Отличие этих технологий в результате работы с исходными данными: так, традиционный ИИ работает в рамках набора правил и делает прогнозы на основе данных, тогда как генеративный ИИ использует данные для создания нового, оригинального материала. Простые примеры: ИИ, обученный играть в шахматы, и OpenAI's GPT-4, способный создавать картинки.

Исследования об использовании ИИ на промышленных предприятиях рассмотрены подробнее на основе выводов крупнейшей международной консалтинговой компании McKinsey & Company [5].

Анализ за 2024 г. основан на двух опросах, которые представлены информацией об использовании возможностей ИИ и о том, как предприятия внедряют ИИ в практическую деятельность. В исследовании приняли участие 2854 респондента из разных регионов, отраслей, компаний, функциональных областей и с разным стажем работы.

78 % опрошенных респондентов заявили, что их организации начали использовать ИИ как минимум в одной бизнес-функции, что значительно больше, чем 55 % в 2023 г. Использование генеративного искусственного интеллекта выросло с 33 % до 71 %.

Наибольшее использование ИИ наблюдается в сфере информационных технологий (48 %), за ней следуют разработка продуктов и/или услуг в сфере информационных технологий (47 %) и маркетинг и продажи в сфере информационных технологий (47 %).

Респонденты чаще всего сообщали о том, что использование ИИ привело к экономии средств в таких областях, как обслуживание (49 %), управление цепочками поставок и запасами (43 %) и разработка программного обеспечения (41 %). Что касается увеличения доходов, то больше всего от использования ИИ выиграли такие функции, как маркетинг и продажи (71 %), управление цепочками поставок и запасами (63 %) и обслуживание клиентов (57 %).

Наиболее распространенным применением генеративного ИИ является поддержка маркетинговой стратегии (27 %), за ней следуют управление знаниями (19 %), персонализация (19 %) и разработка дизайна (14 %). Дополнительный опрос руководителей высшего звена на развитых рынках показал, что только 1 % из них назвал внедрение генеративного ИИ «зрелым».

Респонденты чаще всего сообщали об экономии затрат в таких областях, как управление цепочками поставок и товарными запасами (61 %), сервисное обслуживание (58 %), а также управление персоналом, стратегией и корпоративными финансами (56 %). Что касается прибыли, то чаще всего о преимуществах генеративного ИИ сообщают в таких сферах, как стратегия и корпоративные финансы (70 %), управление цепочками поставок и товарными запасами (67 %) и маркетинг и продажи (66 %).

Следует вывод о том, что большинство компаний всё ещё находятся на ранних этапах масштабного использования ИИ. В целом респонденты сообщают как о снижении затрат, так и об увеличении доходов в различных функциях в результате использования ИИ. Большинство ведущих компаний используют эту технологию в сфере маркетинга и продаж.

Таким образом, в исследовании проанализированы тенденции использования информационно-коммуникационных и цифровых технологий белорусскими организациями. Результат свидетельствует о высокой заинтересованности внедрения технологий во все сферы деятельности предприятий: от общих задач до коммуникации с поставщиками и потребителям.

В целом, отмечаются как положительная динамика и динамичное использование, так и недостаточная активность или начальные этапы внедрения ИКТ и цифровых технологий. В результате анализа использования искусственного интеллекта отмечается его недостаточный уровень внедрения в деятельность белорусских организаций в сопоставлении с международным опытом, который демонстрирует значимые преимущества.

*Исследование выполнено в рамках гранта БРФФИ «Теоретико-методологические основы и организационно-правовое обеспечение внедрения искусственного интеллекта на промышленных предприятиях Республики Беларусь» (договор с БРФФИ № Г25ИИ М-004 от 02.05.2025).*

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – URL: <https://www.belstat.gov.by/> (дата обращения 20.09.2025).

2. Стома Н.В. Использование цифровых технологий в промышленности // Молодежь в науке – 2023: тез. докл. XX Междунар. науч. конф. молодых ученых (Минск, 20–22 сент. 2023 г.) / НАН Беларуси, Совет молодых ученых; редкол.: В.Г. Гусаков (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2023. – С. 356–359.

3. Стома Н.В., Татаринovich А.В., Зеневич А.М. Оценка облачных сервисов GoogleDrive и Dropbox // Национальная экономика Республики Беларусь: проблемы и перспективы развития: материалы XIII Междунар. науч.-практич. конф. студентов, Минск, 15–16 апреля 2020 г. / Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский государственный экономический университет; [редколлегия: А.А. Быков (председатель) и др.]. – Минск: БГЭУ, 2020. – С. 348–350.

4. СТБ 2583-2020 Республики Беларусь «Цифровая трансформация. Термины и определения» // Национальная академия наук Беларуси. – URL:

<https://nasb.gov.by/rus/activity/nauchno-metodicheskoeobespechenie-razvitiya-informatizatsii/>.  
(дата обращения 20.09.2025).

5. The 2025 AI Index Report // Stanford University. – URL: <https://hai.stanford.edu/ai-index/2025-ai-index-report> (дата обращения 20.09.2025).

УДК 338.27

**ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИЙ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ  
НА ФИНАНСОВЫЙ РЕЗУЛЬТАТ В ЕЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ  
INNOVATIVE ACTIVITIES OF ORGANIZATIONS AND ITS IMPACT  
ON FINANCIAL RESULTS IN THE DEVELOPMENT STRATEGY**

Филютчик Татьяна Александровна,  
Белорусский государственный экономический университет,  
Республика Беларусь, г. Минск,  
[ledy.tanya.f@gmail.com](mailto:ledy.tanya.f@gmail.com)

Filyutchik Tatyana,  
Belarus State Economic University,  
Republic of Belarus, Minsk,

**Аннотация.** В условиях конкурентной рыночной среды и ограниченности национальных ресурсов инновационная деятельность становится ключевым драйвером стратегического развития организаций промышленности. Рассматривать инновационную деятельность следует, как важнейший фактор, обеспечивающий устойчивое развитие общества и экономики. Инновационная деятельность направлена на актуальное использование научно-технического результата и интеллектуального потенциала с целью получения нового или улучшенного производимого продукта, а также способа его производства, удовлетворения потребностей общества в конкурентоспособных товарах и услугах, совершенствования социального обслуживания. Проанализирована динамика финансирования инноваций организаций промышленности, изучены основные источники финансирования инновационной деятельности. Комплексный анализ объема финансирования затрат на инновации за 2022–2024 гг., структуры источников и темпов инновационной активности позволяет оценить влияние инноваций на стратегию развития предприятий, отраслевых систем, выявить факторы риска и сформулировать рекомендации по устойчивому наращиванию инновационного потенциала. Тема представляет актуальность в связи с необходимостью не только зафиксировать рост финансирования инноваций, но и понять, как структура этого финансирования (собственные средства, бюджетные и заемные источники) влияет на реализацию стратегий развития предприятий и отраслей.

**Ключевые слова:** инновации, стратегия, финансовый результат, организация.

**Abstract.** In a competitive market environment and limited national resources, innovation is becoming a key driver of the strategic development of industrial organizations. Innovative activity should be considered as the most important factor ensuring the sustainable development of society and the economy. Innovation activity is aimed at the actual use of scientific and technical results and intellectual potential in order to obtain a new or improved manufactured product, as well as the method of its production, meeting the needs of society in competitive goods and services, and improving social services. The dynamics of innovation financing for industrial organizations is analyzed, and the main sources of innovation financing are studied. A comprehensive analysis of the volume of financing of innovation costs for 2022–2024, the structure of sources and the pace of innovation activity makes it possible to assess the impact of innovation on the development strategy



of enterprises and industry systems, identify risk factors and formulate recommendations for sustainable development of innovation potential. The topic is relevant due to the need not only to record the growth of innovation financing, but also to understand how the structure of this financing (own funds, budgetary and borrowed sources) affects the implementation of development strategies of enterprises and industries.

**Keywords:** innovation, strategy, financial result, organization.

Быстро развивающиеся технологии и усиливающаяся конкуренция на рынке является главным драйвером для развития бизнеса. Решающий фактор в эффективности операционных процессов в достижении стратегического преимущества для бизнеса становится готовность вкладывать ресурсы в инновации. Путем функционального взаимодействия и интеграции инновационной деятельности в текущие процессы, организации могут достигнуть прочных позиций на рынке в среднесрочной или долгосрочной перспективе.

О важности технологического развития через инновации в своих трудах упоминает основатель инновационной теории Й. Шумпетер, который говорит: «Под развитием будем понимать только такие изменения в экономической жизни, которые не влияют на него извне, а происходят от его собственной инициативы, т. е. изнутри». Он говорит о пяти случаях нововведений:

- 1) введение либо нового продукта, неизвестного потребителям, либо нового вида продукта (потребительская новизна);
- 2) внедрение нового метода производства;
- 3) открытие нового рынка, на котором данная отрасль промышленности не была представлена ранее;
- 4) открытие нового источника сырья;
- 5) внедрение новой организационной структуры в какой-либо отрасли промышленности [1, с. 4].

Одним из возможных вариантов освоения и внедрения инноваций в рамках рыночной экономики, их приобретение. Следует понимать, что такое развитие деятельности сможет быть только догоняющим, поскольку не самые передовые инновации, как правило, попадают в коммерческий оборот. Данный способ получения новой технологии имеет ряд преимуществ: не тратятся денежные средства на разработку открытий, снижаются риски от внедрения НИОКР и сокращается время внедрения в производство. В то же время такой подход, как отмечалось выше, сокращает время удержания конкурентоспособности и не обеспечивает высокую прибыль. Организации, которые выбирают способ финансирования собственных внутрифирменных разработок или устанавливают контроль над разработками за пределами компании, получают наибольшую выгоду. Собственные разработки могут финансировать немногие фирмы, причем западный рынок отличается высокой концентрацией затрат фирм на НИОКР. В Беларуси данный показатель (расходы на НИОКР, в % к ВВП) равен 0,41 % в 2021 г. и 0,54 % в 2024 г., для сравнения в Китае в 2024 г. он составил 2,68 %.

Удельный вес промышленной индустрии в Республике Беларусь в общем объеме субъектов хозяйствования на 1 января 2025 г. составил 11,1 %, численность населения за 2024 г. в промышленности составила 24,2 % к общей численности занятого населения, при этом в параметрах ВВП объем продукции, выпущенной этой отраслью за 2024 г. занимает 82,1 %, что составляет 202,4 млрд руб. [2].

Скорость внедрения инноваций в промышленность невысок, так как на данном этапе своего формирования промышленные организации функционируют в условиях нехватки природных ресурсов, что ограничивает развитие по экстенсивному пути, а успех интенсивного пути обусловлен, прежде всего, инновационной деятельностью в бизнесе.

Однако сегодня доля новых продуктов в общем объеме промышленности Беларуси в 2024 г. составляет всего 22,2 %, что на 2,4 п. п. больше по сравнению с 2021 г. Для оценки

следует отметить, что этот показатель в развитых странах приближается к 25 % (Великобритания, Швейцария и Ирландия). В то же время, согласно официальной статистике Российской Федерации, уровень 33 этого показателя в 2 раза выше, чем в России, и более чем в 10 раз выше, чем уровень Украины. Во многом это связано с тем, что в Республике Беларусь существует всесторонняя поддержка инноваций, несмотря на наличие ряда причин, препятствующих эффективным инновациям: высокий риск инноваций, сложное финансовое положение многих предприятий, высокий уровень физического и морального износа основных фондов предприятий и следствия низкого инновационного потенциала организаций. Основные показатели по финансированию инновационной деятельности организаций промышленности за 2022–2024 гг. представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные показатели инновационной деятельности организаций промышленности

| Показатели                                                                                                              | 2022      | 2023      | 2024      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Число организаций промышленности, осуществлявших затраты на инновации, ед.                                              | 457       | 449       | 500       |
| Удельный вес организаций, осуществлявших затраты на инновации в общем числе обследованных организаций промышленности, % | 27,8      | 28,3      | 30,1      |
| Затраты на инновации организаций промышленности в фактически действовавших ценах, млн руб.                              | 17,7      | 22,2      | 22,3      |
| Валовой внутренний продукт, млн руб.                                                                                    | 193 741,0 | 216 100,3 | 246 586,8 |
| Объем финансирования затрат на инновации, млн руб.                                                                      | 816,6     | 1 279,5   | 1 621,5   |
| в том числе за счет средств:                                                                                            |           |           |           |
| собственных                                                                                                             | 612,1     | 897,4     | 1 157,8   |
| кредитов и займов                                                                                                       | 67,3      | 169,2     | 308,1     |
| республиканского бюджета                                                                                                | 33,2      | 63,1      | 58,4      |
| местного бюджета                                                                                                        | 53,9      | 73,9      | 52,5      |
| бюджета Союзного государства                                                                                            | 1,0       | 3,8       | 6,1       |
| внебюджетных фондов                                                                                                     | 10,8      | 1,8       | 3,9       |
| иностранных инвесторов, включая иностранные кредиты и займы                                                             | 1,4       | 2,0       | 11,1      |
| прочих                                                                                                                  | 36,6      | 68,3      | 23,6      |
| Отгружено продукции собственного производства, млн руб.                                                                 | 134 354,1 | 149 126,8 | 202 400,0 |
| Объем отгруженной инновационной продукции (работ, услуг), млн руб.                                                      | 23 888,9  | 33 151,8  | 36 512,3  |
| Объем отгруженной инновационной продукции (работ, услуг) новой для мирового рынка, млн руб.                             | –         | 249,6     | 1 415,1   |

Примечание – Источник: авторская разработка на основе [2].

В последние годы количество организаций промышленности, осуществлявших затраты на инновации и средний уровень инновационной активности экономики в целом остаются стабильными в стране. В 2024 г. количество инновационно-активных предприятий составило 500 ед., что на 49 больше, чем в 2022 г., при этом в 2022 г. насчитывалось 457 ед., что говорит об отсутствии постоянного роста интереса к осуществлению инновационной деятельности.

Доля организаций, осуществлявших затраты на инновации в 2024 г. составляет 30,1 %, в 2022 г. – 27,8 %. Данные статистики показывают нам, что деятельность на рынке инноваций в промышленном секторе развивается медленными темпами. Такой вывод можно сделать, после анализа затрат на инновации организаций промышленности в фактически действовавших ценах, который за последние три года показывает незначительный рост и в 2024 г. составил 22,3 млн руб., что на 4,6 млн руб. больше по сравнению с 2022 г.

Оценка степени важности в рамках всего выпуска продукции показывает, что результативность промышленной деятельности имеет весомый вклад. Инновационному

развитию организации следует уделять пристальное внимание и активно развивать данное направление.

Показатели объема финансирования затрат на инновации в течение трех лет увеличились в 1,99 раз в 2024 г. в сравнении с 2022 г. и составили 1 621,5 млн руб., однако более быстрый темп изменения наблюдался в 2023 г. в сравнении с 2022 г. (156,7 %), чем в 2024 г. в сравнении с 2023 г. (126,7 %), что видно на рисунке 1.

Рост финансовых затрат в инновационную деятельность сопровождается увеличением числа активных организаций, которые осваивают новаторскую и инновационную деятельность. Как отметил Роман Головченко в своем докладе по результатам деятельности за 2024 г.: «Основным драйвером являлась промышленность, которая выросла почти на 5,5 %».

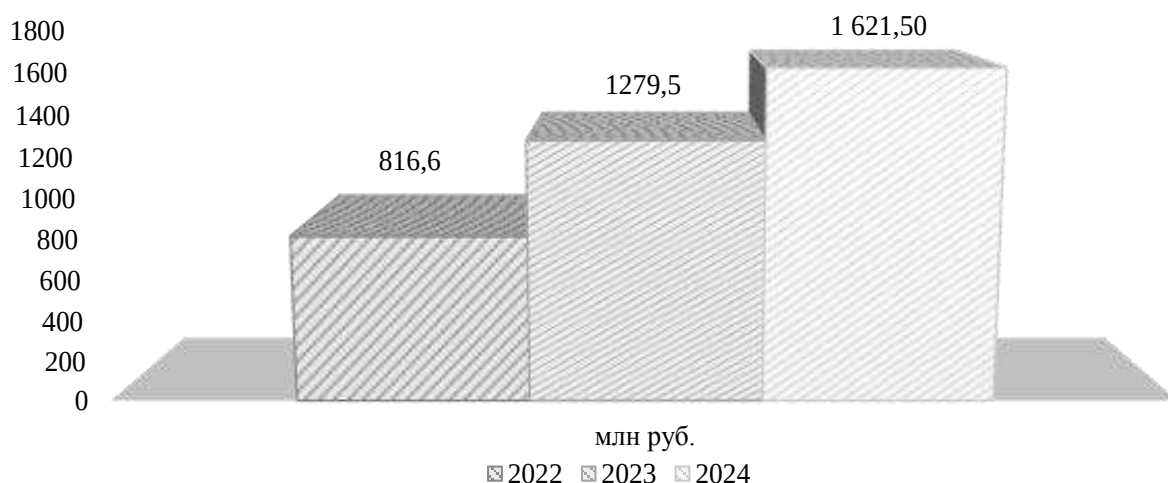


Рисунок 1 – Объем финансирования затрат на инновации в промышленности  
Примечание – Источник: авторская разработка на основе [2].

Основной вклад в финансирование инновационной деятельности внесли сами организации, затратив в 2024 г. 1 157,8 млн руб. собственных средств. Как видно из рисунка 2, доля финансирования за счет республиканского и местного бюджетов, как источник финансирования инновационной деятельности, за последние три года имеет отрицательную тенденцию.

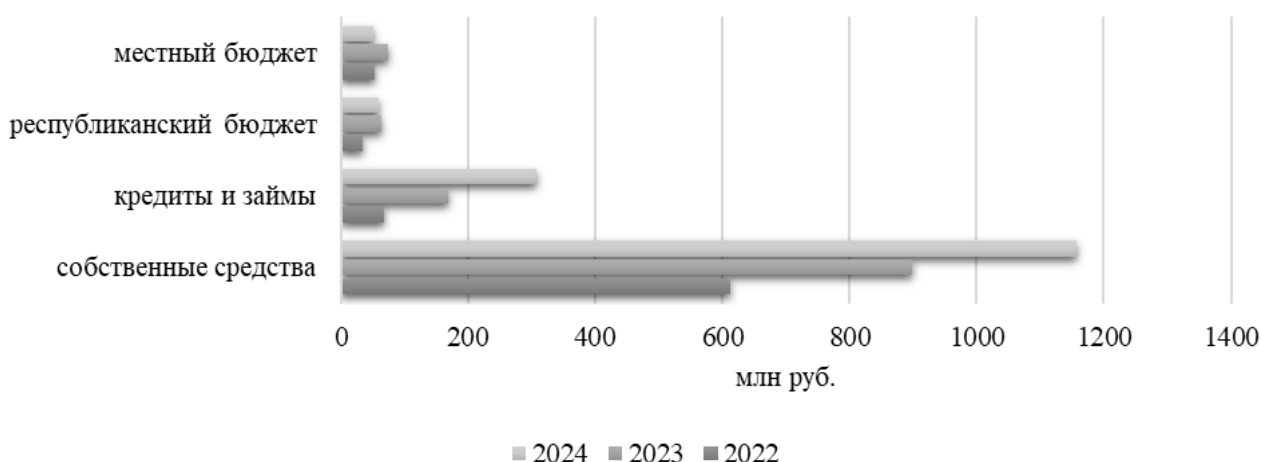


Рисунок 2 – Источники финансирования затрат на инновации в промышленности  
Примечание – Источник: авторская разработка на основе [2].

Доли финансирования инновационной деятельности в промышленности в 2024 г. за счет средств республиканского и местного бюджетов снизились, что указывает на сокращение государственной поддержки для внедрения инноваций в деятельность организаций и необходимости в поиске новых внешних источников. Смещение источников финансирования может привести к появлению зависимости бизнеса от самоокупаемости и частных инвестиций, что может привести к снижению финансового результата организации и отрицательно сказаться на стратегических целях ее развития.

Общий объем отгруженной инновационной продукции в Республике Беларусь в 2024 г. составил 36 512,3 млн руб., что на 10 % больше, чем в 2023 г. и на 52,8 %, больше, чем в 2022 г. Однако ее доля в общем объеме отгруженной продукции собственного производства в 2024 г. составила 18,0 %, что на 4,2 % меньше, чем в 2023 г. (объем отгруженной инновационной продукции в 2023 г. составлял 33 151,8 млн руб.). Организации постоянно изучают новые возможности рынка на разных уровнях: на уровне исследования конкурентоспособности новых продуктов, на уровне выбора наиболее перспективных инноваций. При таких условиях необходим соответствующий инструментарий определения наиболее перспективных направлений инвестиций и инноваций. Развитие инновационной деятельности повлечет за собой увеличение числа организаций, осуществляющих инновации, что вызовет, перелив капитала по всем направлениям.

Для контроля за выполнением данного показателя его включили в состав важнейших показателей экономической безопасности Республики Беларусь. Низкие темпы развития и инновационной деятельности обусловлены тем, что Белорусская экономика с 2022 г. работает в условиях геополитической напряженности и беспрецедентных санкций, введенных в отношении Беларуси со стороны ЕС, США и других недружественных государств. По мере адаптации к новым условиям функционирования восстанавливается экономическая активность, после снижения ВВП в 2022 г. на 4,7 %, в 2023 г. он вырос на 3,9 %, в 2024 г. – на 4,0 %.

В современных условиях экономическое развитие и экономический рост предприятия, отрасли, региона и мирового сообщества в целом невозможны без инноваций. Использование инновационных технологий является важным фактором для повышения финансового результата деятельности организации. Они помогают снизить затраты, улучшить качество и повысить производительность. Правильно внедренные инновации могут значительно улучшить конкурентоспособность организации и обеспечить ему долгосрочный успех. Успешной станет та организация, которая активно внедряет и разрабатывает новые технологии в различных областях своей деятельности. Инновационная деятельность способствует повышению эффективности и прибыльности компании. Применение инновационных технологий позволяет организации увеличить объемы производства, снизить расходы, а также достичь результатов, запланированных в стратегии развития организации.

При разработке перспективных планов развития организация анализирует и определяет в первую очередь свои стратегические ориентиры на рынке, общие долгосрочные направления, конкретизируются и реализуются различные стратегические программы и планы-проекты. Интеграция стратегического и инновационного управления позволяет установить взаимосвязь и взаимодействие между технологическими и нетехнологическими направлениями хозяйствования организации и служит методологической основой эффективного воспроизводства. Однако сегодня при разработке стратегий инновационного развития и определении инновационного потенциала организации следует оценивать не только возможности инновационной сферы, но и анализировать достаточность ресурсов для текущего производства инноваций [4, с. 53].

Речь, прежде всего, идет о проблеме одновременного финансово-экономического обеспечения производства недавно созданных инноваций, или существующих продуктов, и развития новых, отсутствия достаточной государственной финансовой поддержки. Другими словами, инновационный потенциал подразумевает максимальные возможности организации

генерировать высокую инновационную активность, что проявляется в эффективном обеспечении новых и будущих технологий.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Шумпетер Й. Теория экономического развития. Капитализм, социализм, демократия. – М.: Эксмо, 2007. – 864 с.
2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/nauka-i-innovatsii/> (дата обращения 22.09.2025).
3. Филютчик Т.А. Методы оценки и прогнозирования финансовой устойчивости организации в современных условиях развития экономики // Аюшевские чтения. Финансовая наука, практика, образование: от истоков до современности: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвящ. 95-летию Юбилею университета и 80-летию Победы в Великой Отечественной войне, г. Иркутск, 30 апр. 2025 г. / Байкал. гос. ун-т; редкол.: Л.Л. Урбанаев.
4. Николаевский В., Шахрай А. Финансовый инвестиционный потенциал и финансовый механизм инновационной деятельности // Банкаўскі веснік. – 2017. – № 9. – С. 47–53.

УДК 338.28

## ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ПРОГРАММЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ КАК ОСНОВНОЙ МЕХАНИЗМ ПОЛУЧЕНИЯ НОВЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ STATE SCIENTIFIC RESEARCH PROGRAMS AS THE MAIN MECHANISM FOR OBTAINING NEW SCIENTIFIC KNOWLEDGE

Ходоркин Фёдор Николаевич,  
Национальная академия наук Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[hodorkin@presidium.bas-net.by](mailto:hodorkin@presidium.bas-net.by)

Khadorkin Fiodar,  
National Academy of Sciences of Belarus,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** Представленная в статье информация о динамике реализации Государственных программ научных исследований, являющихся основным механизмом получения и накопления фундаментальных и прикладных научных знаний, свидетельствует об их высокой востребованности в Республике Беларусь. В Республике Беларусь выполняется 12 Государственных программ научных исследований (ежегодно выполняется 1800–2000 научно-исследовательских работ). Для выполнения данных работ ежегодно задействовано более 140 организаций различной ведомственной принадлежности. Основными прикладными результатами научных исследований являются экспериментальные образцы материалов, препаратов, устройств, сортов растений (по итогам 2024 года – более 2700), макеты приборов, устройств, систем, комплексов (более 260), лабораторных технологий (150 соответственно). По итогам 2024 года в рамках данных программ для нужд внутреннего рынка произведено продукции на сумму более 12,9 млн руб., на экспорт произведено продукции на сумму более 18 545,6 тыс. долл. США. Получение прямого экономического эффекта от внедрения результатов реализации Государственных программ научных исследований не является целью данных программ и

обусловлено высокой востребованностью результатов научных исследований у организаций реального сектора экономики.

**Ключевые слова:** государственные программы, научные исследования.

**Abstract.** The information presented in this article on the implementation dynamics of State Scientific Research Programs, which are the primary mechanism for obtaining and accumulating fundamental and applied scientific knowledge, demonstrates their high demand in the Republic of Belarus. In the Republic of Belarus, 12 State Scientific Research Programs are being implemented (1,800–2,000 research projects are completed annually). More than 140 organizations from various departmental affiliations are annually involved in these programs. The main applied results of scientific research include experimental samples of materials, preparations, devices, and plant varieties (more than 2,700 by the end of 2024), prototypes of instruments, devices, systems, and complexes (more than 260), and laboratory technologies (150, respectively). By the end of 2024, these programs have produced goods worth more than 12.9 million rubles for the domestic market, and goods worth more than 18,545,600 US dollars have been exported. Obtaining a direct economic effect from the implementation of the results of the State Scientific Research Programs is not the goal of these programs and is due to the high demand for scientific research results among organizations in the real sector of the economy.

**Keywords:** government programs, scientific research.

Важнейшим механизмом получения и накопления научных знаний в Республике Беларусь являются Государственные программы научных исследований (далее – ГПНИ), в рамках которых с поддержкой государства проводятся фундаментальные и прикладные научные исследования.

Согласно Закону Республики Беларусь от 21.10.1996 № 708-XIII «О научной деятельности» ГПНИ разрабатываются для получения новых знаний об основных закономерностях развития природы, человека, общества, искусственно созданных объектах, исследования путей практического применения открытых ранее явлений и процессов, решения конкретных научных задач, имеющих непосредственное приложение в народном хозяйстве. Перечень государственных программ научных исследований, порядок их разработки, финансирования и выполнения утверждаются Советом Министров Республики Беларусь [1].

В 2024 году в соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 27 июля 2020 г. № 438 в Республике Беларусь выполнялось 12 ГПНИ на 2021–2025 годы. Реализация всех ГПНИ осуществлялась в соответствии с Планом важнейших научно-исследовательских работ по Республике Беларусь на 2021–2025 годы по государственным программам научных исследований на 2021–2025 годы, утвержденным постановлением Президиума НАН Беларуси от 24 декабря 2020 г. № 53, и Планом важнейших научно-исследовательских работ по Республике Беларусь на 2024 год по государственным программам научных исследований на 2021–2025 годы, утвержденным постановлением Президиума НАН Беларуси 29.12.2023 № 49.

В соответствии с Законом Республики Беларусь от 27 декабря 2023 г. № 328-З «О республиканском бюджете на 2024 год» на момент его утверждения на выполнение фундаментальных и прикладных научных исследований, в том числе ГПНИ, на 2024 год было выделено 174 млн руб. (объемы финансирования уточнялись в 2024 году в установленном порядке) [2].

В 2024 году на выполнение ГПНИ было привлечено из внебюджетных источников 37,3 % от общей стоимости работ по их реализации.

Таблица 1 – Сведения о количестве выполняемых программ (заданий/НИР) и финансировании ГПНИ в 2021–2024 гг. (в целом по республике по открытому плану работ)

| Показатель                                                                                                                                          | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| Количество программ ГПНИ                                                                                                                            | 12       | 12       | 12       | 12       |
| Количество фактически выполнявшихся заданий/НИР ГПНИ открытой части плана (без учета заданий/НИР по научно-организационному сопровождению программ) | 581/1942 | 634/1964 | 642/2004 | 759/1882 |
| Республиканский бюджет, млн рублей (выделено)                                                                                                       | 115,2    | 127,1    | 146,6    | 161,2    |
| Внебюджетное финансирование, млн рублей (выделено)                                                                                                  | 30,0     | 35,3     | 39,3     | 95,7     |

Примечание – в соответствии с отчетными данными организаций-исполнителей.

Всего организациями республики в соответствии с отчетными данными исполнителей в 2024 году фактически выполнялось 759 заданий, включающих 1 882 НИР открытой части плана (без учета заданий по научно-организационному сопровождению программ).

В выполнении Плана работ по ГПНИ на 2024 г. приняли участие свыше 145 организаций страны, в том числе: 75 организаций НАН Беларуси, 33 – Минобразования, 20 – Минздрава, 3 – Минсельхозпрода; по 2 – Минобороны, Минпрома, Минсвязи, Минприроды, Управления делами Президента Республики Беларусь, МЧС; по 1 – Госкомвоенпрома, ГКСЭ, а также организации иной ведомственной подчиненности.

Таблица 2 – Количество организаций-исполнителей и выполнявшихся заданий ГПНИ в 2021–2024 гг. (в целом по республике по открытому плану работ)

| Ведомства                                                                               | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| Общее количество организаций-исполнителей (количество заданий)                          | >140     | >140     | >145     | >145     |
| <i>в том числе количество организаций-исполнителей (заданий) по основным ведомствам</i> |          |          |          |          |
| НАН Беларуси                                                                            | 74       | 74       | 75       | 75       |
| Минобразование                                                                          | 34       | 35       | 34       | 33       |
| Минздрав                                                                                | 20       | 18       | 20       | 20       |
| Минсельхозпрод                                                                          | 3        | 3        | 3        | 3        |
| Госкомвоенпром                                                                          | 1        | 1        | 1        | 1        |
| МЧС                                                                                     | 2        | 1        | 2        | 2        |
| Минобороны                                                                              | 2        | 2        | 2        | 2        |
| Минсвязи                                                                                | 2        | 2        | 2        | 2        |
| Минпром                                                                                 | 2        | 2        | 2        | 2        |
| Минприроды                                                                              | 2        | 1        | 2        | 2        |
| Управление делами Президента Республики Беларусь                                        | 2        | 2        | 2        | 2        |
| Государственный комитет судебных экспертиз                                              | 1        | 1        | 1        | 1        |
| Минспорт                                                                                | 1        | 1        | 1        | 0        |

Примечание – в соответствии с отчетными данными организаций-исполнителей.

В 2024 году по результатам научно-исследовательских работ в рамках выполнения ГПНИ:

- установлено 1 168 новых научных закономерностей;
- разработано и создано: 882 новых метода и методики исследований; 262 макета приборов, устройств, систем, комплексов и т. п.; 2 769 экспериментальных образцов

материалов, препаратов, приборов, устройств, инструментов, систем, комплексов, сортов растений и т. п.; 150 лабораторных технологий;

– опубликовано: 652 книжных издания (в том числе 179 монографий, 37 из них изданы за рубежом); научных статей и докладов без учета тезисов докладов – 10 050, из них 2 922 изданы за рубежом.

– получено: 96 охранных документов и подана 101 заявка на объекты права промышленной собственности.

Таблица 3 – Сведения о некоторых результатах научной деятельности исполнителями заданий ГПНИ в 2021–2024 гг. (в целом по республике в целом по республике по открытому плану работ)

| Показатель                                                                                                                                                             | 2021 год  | 2022 год   | 2023 год          | 2024 год           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|-------------------|--------------------|
| Установлено новых закономерностей                                                                                                                                      | 1 122     | 1 307      | 1 364             | 1 168              |
| Создано новых методов и методик исследований                                                                                                                           | 870       | 995        | 1 116             | 882                |
| Создано макетов приборов, устройств, систем, комплексов и т. п.                                                                                                        | 181       | 253        | 257               | 262                |
| Создано экспериментальных образцов материалов, препаратов, устройств, сортов растений и т. п.                                                                          | 3 025     | 2 562      | 2 740             | 2 769              |
| Разработано лабораторных технологий                                                                                                                                    | 123       | 171        | 215               | 150                |
| Опубликовано книжных изданий                                                                                                                                           | 768       | 734        | 719               | 652                |
| из них монографий                                                                                                                                                      | 248       | 217        | 217               | 179                |
| Опубликовано научных статей и докладов                                                                                                                                 | 10 951    | 11 266     | 11 735            | 10 050             |
| из них за пределами Республики Беларусь                                                                                                                                | 3 733     | 3 576      | 3 374             | 2 922              |
| Получено охранных документов на объекты права промышленной собственности (ОПС)                                                                                         | 97        | 97         | 103               | 96                 |
| Подано заявок на ОПС                                                                                                                                                   | 86        | 100        | 89                | 101                |
| Действовало договоров на передачу имущественных прав и предоставление прав на использование полученных результатов научных исследований, из них лицензионных договоров | 39/3      | 54/3       | 71/7              | 51/10              |
| Объем поступлений финансовых средств по договорам (рублей), из них по лицензионным договорам                                                                           | 1 301,4/0 | 13 542,5/0 | 91 474,9/23 259,9 | 228 550,6/19 567,8 |
| Защищено докторских диссертаций                                                                                                                                        | 17        | 28         | 35                | 24                 |
| Защищено кандидатских диссертаций                                                                                                                                      | 94        | 95         | 100               | 83                 |

Примечание – в соответствии с отчетными данными организаций-исполнителей.

Все 12 ГПНИ выполнялись в соответствии с приоритетными направлениями научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 годы, утвержденными Указом Президента Республики Беларусь от 7 мая 2020 г. № 156.

Для дальнейшей реализации результатов ГПНИ всеми исполнителями заданий в стране в 2024 году в виде непрерывного инновационного цикла сформировано и подано 95 проектов по проведению последующих опытно-конструкторских и опытно-технологических работ (далее – ОКР и ОТР) в рамках государственных, научно-технических программ, государственных программ и 3 инновационных проекта.

В 2024 году, как и в прошлые годы основное количество результатов ГПНИ активно использовалось в рамках прямых хозяйственных договоров с организациями реального сектора экономики.

По запросам промышленных организаций выполнялось 2 075 импортозамещающих договоров, объем работ по которым составил 31,2 млн рублей.

Результаты ГПНИ использованы также при выполнении 255 международных контрактов (грантов) на создание научно-технической продукции, объем работ по которым составил 20 797,0 тыс. долл. США.

В 2024 году согласно результатам, представленным исполнителями ГПНИ:

для нужд внутреннего рынка произведено продукции на сумму 12,9 млн руб., объем продаж произведенной продукции составил 12,5 млн руб.;



на экспорт произведено продукции на сумму 18 545,6 тыс. долл. США, объем продаж составил 18 540,4 тыс. долл. США;

действовал 51 договор на передачу имущественных прав и предоставление прав на использование полученных результатов научных исследований (из них 10 лицензионных), объем поступлений финансовых средств по вышеназванным договорам составил 228 550,6 руб.

При этом важно подчеркнуть, что получение прямого экономического эффекта от внедрения результатов реализации Государственных программ научных исследований не является целью данных программ. Более правильно оценивать соответствующие экономические эффекты как побочную выгоду, появляющуюся в связи с высокой востребованностью результатов научных исследований у организаций реального сектора экономики.

Результаты таких исследований активно использовались не только организациями реального сектора экономики, но и зарубежными научными организациями:

среди организаций Республики Беларусь – РУП «Белорусская атомная станция», ОАО «БЕЛАЗ» – управляющая компания холдинга «БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ», ОАО «МАЗ» – управляющая компания холдинга «БЕЛАВТОМАЗ», ОАО «АМКОДОР» – управляющая компания холдинга, ОАО «Минский завод колёсных тягачей», ОАО «Управляющая компания холдинга «Белкоммунмаш», ОАО «Беларуськалий», РУП «Производственное объединение «Белоруснефть», ОАО «Газпром трансгаз Беларусь», РУП «Гродноэнерго», ОАО «Белгорхимпром», ОАО «ИНТЕГРАЛ» – управляющая компания холдинга «ИНТЕГРАЛ», ОАО «Пеленг», ОАО «Планар», ООО «Бел Хуавэй Технолоджис», ОАО «Красносельскстройматериалы» и другие;

среди зарубежных организаций – ПАО «КАМАЗ», ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат», ПАО «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П. Королёва», Объединенный институт ядерных исследований, ЗАО «Урал-Омега» (Российская Федерация);

Аньхойский Восточно-Китайский научно-исследовательский институт «Фотоэлектроника» (Китай), Общественный фонд «Турецкий фонд «Маариф»», Институт новых материалов Академии наук Гуандуна (Китай) и другие.

В 2024 году были завершено значительное количество важных импортозамещающих и практикоориентированных исследований в рамках выполнения ГПНИ, среди которых можно отметить следующие работы.

Например, в ГПНИ «Энергетические и ядерные процессы и технологии» впервые построены структурные поля «суточный расход газа – среднесуточная температура наружного воздуха» за 3-летний период для ОАО «Красносельскстройматериалы» и разработаны модели суточного расхода газа от среднесуточной температуры наружного воздуха.

Научная значимость работы заключается в отработке методического обеспечения для оценки энергоэффективности печей цементных заводов, использующих несколько (до 3–4-х) видов топлива. Практическая значимость работы определяется возможностью использования результатов исследований при формировании заявки на природный газ ОАО «Красносельскстройматериалы», а также для утверждения норм расхода топлива на выпуск продукции, что позволит значительно повысить ценовую конкурентоспособность выпускаемой продукции указанного градообразующего предприятия.

В рамках одного задания ГПНИ «Механика, металлургия, диагностика в машиностроении» разработан дизайн-проект экстерьера спортивного электрокарта. Выполнены расчетные исследования тягово-скоростных свойств электрокарта для трех вариантов передаточных чисел и двух вариантов электродвигателей, прочности и долговечности двух вариантов конструкции рамы по семи режимам нагружения, в результате которых выявлены наиболее нагруженные зоны рамы электрокарта. Разработаны конструкторские и компоновочные решения макетного образца спортивного электромобиля

класса электрокарт. Научная сущность – разработка методических основ и рекомендаций по применению современных цифровых технологий обратного проектирования изделий машиностроения. Практическая значимость и актуальность – перспективное развитие методических основ цифрового проектирования, моделирования и исследования продукции машиностроения, обеспечивающих минимизацию времени и средств на разработку новой конкурентоспособной техники, соответствующей лучшим мировым аналогам по технико-экономическим показателям. Возможность практического использования – для создания детальных цифровых моделей различных объектов исследования, обладающих высокой степенью достоверности и учитывающих междисциплинарный характер протекающих процессов.

Также в рамках задания данной ГПНИ разработан расчетно-экспериментальный метод оценки остаточного ресурса зубчатых передач редуктора в доремонтный и межремонтный периоды, на любой стадии эксплуатации привода, в том числе и после проведения ремонтов с заменой одного или нескольких зубчатых колес с программным обеспечением для оценки технического состояния редукторов мотор-колес (РМК) самосвалов БЕЛАЗ в условиях эксплуатации, обеспечивающее ведение на борту самосвала оперативного контроля общего технического состояния РМК с индикацией критических состояний на панели приборов машины, а также углубленную диагностику технического состояния РМК. Актуальность исследований заключается в разработке научно-обоснованного метода вибрационно-импульсного диагностирования и вибромониторинга трансмиссионных узлов сложных технических систем, позволяющего прогнозировать их остаточный ресурс в процессе эксплуатации. Практическая значимость – повышение эффективности эксплуатации машин при значительном сокращении расходов на их обслуживание и ремонт.

В рамках задания ГПНИ «Материаловедение, новые материалы и технологии» разработаны и синтезированы новые электрокерамические материалы на основе оксидов железа, титана и циркония, определены условия стабилизации полярного и антиполярного типа дипольного упорядочения в зависимости от типа кристаллической структуры составов. Полученные данные существенно расширяют знания о структуре и свойствах рассматриваемых электрокерамических материалов, перспективных для производства конденсаторов, сенсоров электромагнитного поля, СВЧ устройств. Данные результаты будут использованы в отечественной микроэлектронной промышленности.

В рамках ГПНИ «Трансляционная медицина» впервые созданы положительные контрольные образцы на основе рекомбинантной плазмидной ДНК, содержащей фрагмент гена хламидияподобных микроорганизмов. Разработан алгоритм молекулярно-биологической индикации атипичных респираторных патогенов для диагностики хламидийной пневмонии. Успешно апробированы праймеры и гибридизационный зонд для амплификации участка гена, кодирующего соответствующую рРНК, с целью видовой идентификации возбудителей заболеваний для использования в практическом здравоохранении для борьбы с заболеваниями дыхательной системы человека.

Также в рамках данной ГПНИ разработан метод определения вероятности самопроизвольного аборта и преждевременных родов у женщин с варикозным расширением вен нижних конечностей на фоне недифференцированной дисплазии соединительной ткани, внедрение которого позволит повысить объективность прогнозирования осложненного течения беременности, снизить частоту невынашивания и недонашивания беременности, сократить среднюю длительность пребывания пациентов с самопроизвольным абортом и преждевременными родами на больничной койке с 9,2 до 6 койко-дней. Научно обоснован новый метод медицинской профилактики угрожающего аборта для использования в комплексе медицинских услуг при оказании медицинской помощи беременным женщинам. Применение научных результатов в лечебно-диагностическом процессе учреждений здравоохранения позволит повысить эффективность консервативной терапии, снизить частоту акушерских осложнений, ассоциированных с дисплазией соединительной ткани, путем проведения медицинской профилактики, направленной на предупреждение

неблагоприятных проявлений данной патологии. Социальная и экономическая значимость исследования определяется уменьшением частоты угрожающих аборт, снижением количества самопроизвольных абортов и преждевременных родов, сокращением кратности госпитализаций.

В целом исследования в рамках ГПНИ направлены на расширение научной базы для создания практически значимых разработок для реального сектора экономики. Данная работа носит комплексный характер и требует от научных коллективов результатов, которые позволят в краткосрочном периоде решить важнейшие государственные задачи, такие как импортозамещение и обеспечение технологического суверенитета Республики Беларусь.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Закон Республики Беларусь от 21 октября 1996 г. № 708-XIII «О Научной деятельности» // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=V19600708> (дата обращения 24.09.2025).

2. Закон Республики Беларусь от 27 декабря 2023 г. № 328-З «О республиканском бюджете на 2024 год» // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=H12300328> (дата обращения 24.09.2025).

УДК 338; 334

#### **ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КИТАЕ PRACTICE OF APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN CHINA**

Цедрик Алла Александровна,  
Институт экономики НАН Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[allakonnon@mail.ru](mailto:allakonnon@mail.ru)

Цедрик Александр Вячеславович,  
Институт экономики НАН Беларуси,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[aleksandr.cedrik.90@mail.ru](mailto:aleksandr.cedrik.90@mail.ru)

Tsedrik Alla,  
The Institute of Economics of the NASB,  
Republic of Belarus, Minsk

Tsedrik Alexandr,  
The Institute of Economics of the NASB,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В статье исследован положительный опыт внедрения цифровых технологий в важнейших отраслях экономики Китая. Установлено, что в стране цифровая трансформация активно осуществляется в традиционных отраслях, таких как промышленность, сельское хозяйство, так и определяет перспективы в развитии энергетики, жилищно-коммунального хозяйства и транспорта. Выявлено, что в КНР цифровые решения интегрируются с друг другом, усиливая свои возможности. Отмечено, что в Китае благодаря цифровым технологиям решаются значительный ряд социально-экономических задач. Успешный опыт проведения цифровой трансформации экономики в Китае может быть применим при переходе Республики Беларусь к глубокой интеграции цифровых технологий

в реальную экономику с целью повышения конкурентоспособности страны на международной арене.

**Ключевые слова:** интернет вещей, робототехника, аддитивное производство, опыт Китая.

**Abstract.** The article examines the positive experience of introducing digital technologies in the most important sectors of China's economy. It has been established that digital transformation is actively taking place in traditional sectors such as industry, agriculture, and it also determines the prospects for the development of energy, housing and communal services, and transportation. It has been revealed that in China, digital solutions are integrated with each other, enhancing their capabilities. It has been noted that China is using digital technologies to solve a wide range of socio-economic challenges. The successful experience of digital transformation of the economy in China can be applied in the transition of the Republic of Belarus to the deep integration of digital technologies into the real economy in order to increase the country's competitiveness in the international arena.

**Keywords:** Internet of Things, robotics, additive manufacturing, China's experience.

Сегодня процессы цифровой трансформации охватывают и преобразуют экономические системы во всем мире. Китай становится ключевым игроком, формирующим эту трансформацию, благодаря масштабу своей цифровой индустрии и стремлению государства лидировать в новых технологиях. Цифровые решения в КНР интегрируются как в традиционные отрасли (промышленность и сельское хозяйство), так и определяет перспективы в развитии энергетики, жилищно-коммунального хозяйства и транспорта. Ярким примером цифровых инноваций в стране служит Интернет вещей, основным потребителем которого является производственный сектор. Промышленный Интернет вещей (IIoT) позволяет китайским фабрикам и производствам повышать рентабельность, снижать затраты и эффективно управлять инфраструктурой. Согласно последним исследованиям и прогнозам, к 2025 г. в мире будет действовать почти 14 млрд подключений к промышленному интернету вещей, причем треть из них будет приходиться на Китай [1].

Компания Hebei Wuwei Avionics Technology, производящая из сплавов детали и компоненты, столкнулась с такой проблемой, как длительный цикл производственных заказов, что повлекло за собой несвоевременную доставку заказов клиентам. В июле 2017 г. для решения данной задачи компания подписала соглашение с Yantai Hengyuan Intelligent и China Telecom с целью запуска проекта Wuwei с использованием узкополосного интернета вещей – Narrow Band Internet of Things (NB-IoT). Реализация проекта цифровой трансформации позволила собирать и анализировать данные в режиме реального времени и стимулировать сотрудничество в области проектирования, производства и цепочки поставок. С помощью технологий Интернета вещей сроки доставки удалось сократить с 5-6 месяцев до 1-3 месяцев, своевременность увеличить с 47 % до 75 %.

Стоит отметить, что для оптимизации производственного процесса китайские компании имеют значительный опыт в интеграции NB-IoT с облачными вычислениями, большими данными и технологиями искусственного интеллекта (ИИ). Например, China Telecom создала на базе вышеперечисленных технологий платформу, предоставляющую возможность предприятиям собирать огромные объемы данных в режиме реального времени через сети NB-IoT China Telecom от датчиков, штрих-кодов, RFID-меток и т. п., анализировать их, предоставлять мгновенную информацию об обнаружении или поломки оборудования и пр.

Корпорация ZTE и компания China Mobile на Азиатском мобильном конгрессе совместно продемонстрировали приложение интернета вещей для муниципальных нужд – интеллектуальный мониторинг несанкционированного открытия дорожных люков. Решение позволяет контролировать состояние люка, в реальном времени подавать сигналы о его перемещении или открытии. Благодаря использованию узкополосного Интернета вещей,

отличающегося доступной стоимостью, широким покрытием и сниженным энергопотреблением, расширяются границы интеллектуального мониторинга, минимизируется количество «слепых зон», уменьшаются расходы на монтажные и технические работы [2].

China Mobile разработала проект «умные или интеллектуальные парковки», в рамках которого используются решения NB-IoT в Юньнани и юго-восточной части Гуйчжоу. Идея «Smart parking» состоит в том, что интеллектуальные модули позволяют обнаруживать свободные парковочные места для водителей, распознавать номерные знаки и проводить мобильные платежи. В системе парковки находятся датчики, установленные в каждом парковочном отсеке, определяющие заполняемость парковки и отправляющие данные по сетям NB-IoT. Модули NB-IoT имеют длительный срок службы батареи, что позволяет устанавливать датчики практически в любом месте и не требует большого технического обслуживания.

Перспективным направлением для внедрения NB-IoT представляется отрасль жилищно-коммунального хозяйства, где использование мобильного интернета вещей позволяет:

- увеличивать время автономной работы интеллектуальных счетчиков, сокращать расходы на техническое обслуживание;
- повышать срок службы с 2–3 лет до 10–15 лет, что значительно улучшает окупаемость инвестиций коммунального предприятия;
- исключать перезагрузку канала связи и обнаруживать сигнал в труднодоступных помещениях.

Большой потенциал Интернет вещей предоставляет и для развития логистики. Компания Cortp.com создала инновационное решение, основанное на IoT, позволяющее совершенствовать транспортную перевозку товаров, оптимизировать затраты на утилизацию транспортной упаковки и при этом не наносить вред окружающей среде, контролировать местонахождение грузов, целостность и сохранность упаковки, исключить риск утери или повреждения грузов в процессе перевозки.

В КНР широкомасштабное внедрение IoT в отрасль сельского хозяйства позволяет повысить объем производства, качество продуктов питания, урожайность, контролировать состояние плодородных грунтов, сокращать расходы воды и т. д. Так, использование Интернета вещей в данной отрасли позволяет собирать данные о влажности почвы, системе капельного орошения сокращать воду на 33,3 %, а также на 60 % уменьшать объем и стоимость применяемого фунгицида за счет измерения уровня влажности и реагирования на него. Отмечается, что анализ больших данных с устройств Интернета вещей увеличивает урожайность на 15,3 % по сравнению с традиционными способами ведения сельского хозяйства.

В отрасли животноводства примером, показывающим эффективность внедрения IoT, является проект Connected Cow китайской телекоммуникационной корпорации. Суть данного цифрового решения состоит в том, что к молочным стадам коров подключают мобильные датчики, собирающие биометрическую информацию о температуре тела, пульсе и ежедневных движениях коров с целью увеличения времени выпаса коров и эффективного управления производством молока [3].

**Робототехника.** В Китае индустрия робототехники развивается чрезвычайно быстро, придавая мощный импульс экономическому и социальному развитию страны. Правительство активно поддерживает отрасль, чтобы способствовать росту Китая как высокотехнологичной державы и решать прогнозируемую нехватку рабочей силы из-за быстро стареющего населения. Промышленные роботы в настоящее время используются в более чем 60 отраслях китайской экономики. Согласно отчету «World Robotics 2024», в КНР было зарегистрировано 470 роботов на 10 тыс. сотрудников в 2023 г., по сравнению с 402 в 2022 г. Кроме того, в этом же отчетном году на страну приходилось 51 % мировых установок

промышленных роботов. Эти цифры подчеркивают доминирование Китая как крупнейшего в мире рынка робототехники [4].

В Китайской провинции Шаньси на севере КНР созданы условия, которые стимулируют компании внедрять цифровые технологии, в частности, внедрять роботов на опасных участках работ. Как отмечают региональные власти, после десятилетий интенсивной разработки месторождений в этом регионе усложнились условия угледобычи. Это повысило актуальность использования автоматизированного оборудования для снижения рисков травматизма и повышения эффективности. Соответствующие ведомства провинции Шаньси выпустили руководство по модернизации угледобывающего сектора и внедрили использование роботов и автоматизированного оборудования на некоторых угольных шахтах в пробном режиме. Согласно данным провинциального управления промышленности и информатизации, используемые в рамках некоторых пилотных проектов роботы помогли снизить уровень несчастных случаев на производстве на 10 % и на 60 % – число рабочих, занятых выполнением сопряженных с опасностью задач [5].

Современное автомобильное производство невозможно без использования специализированной и высокотехнологичной робототехники. Так, в стране применяется робот Кука, наносящий лакокрасочное покрытие на приводные валы задних мостов. Цифровое решение с использованием робота Кука, помещённого в окрасочную кабину и совершающего чёткие движения, позволило многим компаниям полностью автоматизировать данный процесс и освободить рабочих от тяжёлых условий труда, организовать рабочий процесс в три смены, сделав данный процесс более эффективным и менее затратным.

Внедрение роботов открывают большие перспективы в сфере энергетики. В юго-восточной провинции Фуцзянь в городе Донгтай робот производит осмотр подстанции 500 кВ. Роботы способны контролировать техническое состояние силовых трансформаторов. Они умеют собирать информацию о температуре масла, хроматографическом анализе масла, плотности элегаза, коммутационных характеристиках аппаратов, токе утечки нелинейного ограничителя перенапряжения (ОПН). Если температура масла превышает предельное допустимое значение, робот мгновенно отправляет предупредительный сигнал обслуживающему персоналу, который в свою очередь принимает соответствующие меры. Использование роботов для технического обслуживания подстанций позволяет производить контроль и осмотр оборудования в любое время без персонала, что экономит трудовые ресурсы и повышает эффективность проверки [6].

Необходимо подчеркнуть, что в КНР наблюдается рост интеграции роботов с ИИ, например, используемый в теплицах Академии сельскохозяйственных наук Фуцзянь, для которого была разработана интегрированная технология многоканальных датчиков. Две 7-мегапиксельные камеры установлены в ушах робота, две 5-мегапиксельные камеры – в глазах. Датчики на макушке головы измеряют количество углекислого газа и фотосинтетическое излучение. Датчики температуры и влажности установлены под ртом. В отличие от датчиков сельскохозяйственного Интернета вещей, представленный агроробот может двигаться в режиме реального времени, собирать информацию с большего количества точек и предоставлять более полные и точные изображения. Передача непрерывных и достоверных данных поможет оптимизировать сельскохозяйственные работы, а также позволит на меньшей площади производить больше сельхозпродукции лучшего качества [7].

**Аддитивные технологии.** Китай, являясь мировым центром массового производства, активно внедряет технологии 3D-печати в такие отрасли, как электроэнергетика, литейная, автомобильная и пищевая промышленность.

Обрабатывающая промышленность КНР в настоящее время переводит «Сделано в Китае» в «Интеллектуальное производство в Китае», основываясь на преимуществах технологии 3D-печати в исследованиях, разработках и производстве новых продуктов с более низкими затратами и улучшенной производственной эффективностью, оптимальным качеством, китайскими производственными предприятиями, активно внедряет 3D-печать,

повышает интеллектуальный уровень производства, чтобы удовлетворить потребности в преобразовании и обновлении [8].

Guangdong Fenghua Zhuoli Technology Co Ltd. (FHZL) – одна из первых и самых успешных китайских компаний, занимающихся исследованиями технологии 3D-печати и ее коммерциализацией. Компания разработала передовые технологии 3D-печати для литейной промышленности. FHZL активно поддерживается правительственными фондами Китая. Промышленные 3D-принтеры FHZL используют десятки компаний по всему миру. 3D-принтеры от компании FHZL предназначены для изготовления песчано-смоляных форм и песчаных стержней сложной геометрии. Формы используют для получения литых заготовок из цветных металлов, сталей, чугуна, алюминиевых и других сплавов, а также стержней для применения в кокилях. В отличие от традиционного производства, предлагаемые 3D-принтеры позволяют изготавливать песчано-смоляные формы без использования модельной оснастки и на порядок быстрее, чем традиционным методом, сократить время изготовления со 120 дней до 7 дней, уменьшить трудозатраты и расходы на сырье, не требует профессиональных навыков и квалификации работников. Благодаря высокой степени автоматизации, предприятиям легко управлять процессом и сохранять окружающую среду [9].

Аддитивное производство оказывает большое влияние на развитие автомобильной промышленности. 3D-печать позволяет производить сложные структурные детали, такие как решетчатая и интегрированная структура, структура оптимизации топологии особой формы, которые не могут быть произведены с помощью традиционных методов. Например, при создании головки блока цилиндров использовать технологии 3D-печати с селективным лазерным плавлением, то масса головки уменьшится на 66 %, а площадь поверхности увеличится с 823 см<sup>2</sup> до 6052 см<sup>2</sup>, что значительно улучшит характеристики охлаждения головки блока цилиндров и, таким образом, повысит качество двигателя гоночных автомобилей [8].

В Поднебесной с помощью 3D-печати создают не только автомобильные детали, но и сами автомобили. Так, в провинции Хайнань на юге Китая компания Sanya Suhai напечатала на 3D-принтере «первый автомобиль-седан». Автомобиль имел размеры 3,6 метра в длину и 1,63 метра в ширину. Он подзаряжается от свинцово-кислотных батарей и может разогнаться до максимальной скорости 25 миль в час.

Несколько лет назад тайваньская компания выпустила принтеры, способные печатать продукты питания из специальных капсул, содержащие пищевые добавки. Такие машины способны быстро создавать трехмерные объекты, как обычные 3D-принтеры для печати запчастей. Особенность технологии в том, что вместо обычного пластика используются питательные элементы, которые можно употреблять в пищу. Оборудование имеет несколько настроек, позволяющих менять питательную ценность готового изделия. 3D-принтеры уже протестировали и планируют использовать для приготовления свежих продуктов в любой форме [10].

Стоит отметить, что в стране не только широко применяют 3D-печать, но и разрабатывают учебные программы (3D DreamWorks Steam), включающие в себя обучение 3D-технологиям в таких областях, как космос, культура, традиционные ремесла и т. д. В рамках данной программы проводятся онлайн-курсы, при изучении которых студенты могут расширить свой кругозор и приобрести цифровые навыки [11].

Подводя итоги, можно отметить, что Китай демонстрирует значительные успехи в формировании цифровой экономики, не только активно внедряя отдельные цифровые технологии, а также, используя их интеграцию в различных отраслях, что обеспечивает синергетический эффект. Цифровая трансформация отраслей в Китае позволяет решать широкий ряд социально-экономических задач: сокращать сроки поставок продукции, осуществлять предиктивную аналитику, направленную на снижение поломок оборудования, оптимизировать транспортные перевозки товаров, повышать производство продукции, улучшая ее качество, заменять сложный рабочий труд, минимизировать риск травматизма, и наконец, способствовать получению знаний и цифровых навыков. Таким образом, успешная

цифровая трансформация, осуществляемая Китаем в ключевых секторах экономики, представляет собой ценный опыт для Республики Беларусь при переходе к глубокой интеграции цифровых технологий в экономике, что будет способствовать укреплению конкурентных позиций страны на мировом рынке.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Промышленный интернет вещей (IIoT) в Китае. – URL: [http://chinanew.tech/iiot\\_in\\_china\\_2018\\_final](http://chinanew.tech/iiot_in_china_2018_final) (дата обращения 15.09.2025).
2. ZTE и China Mobile продемонстрировали приложение интернета вещей для муниципальных нужд. – URL: [https://www.cnews.ru/news/line/2016-07-11\\_zte\\_i\\_china\\_mobile\\_prodemonstrirovali\\_prilozhenie](https://www.cnews.ru/news/line/2016-07-11_zte_i_china_mobile_prodemonstrirovali_prilozhenie) (дата обращения 15.09.2025).
3. Connected cow: game-changer for China's dairy farmers. – URL: <https://www.huawei.com/en/technology-insights/industry-insights/outlook/mobile-broadband/wireless-for-sustainability/cases/game-changer-for-china-dairy-farmers> (дата обращения 15.09.2025).
4. Робототехническая индустрия Китая: какие возможности существуют для иностранных заинтересованных сторон. – URL: [https://insights.made-in-china.com/ru/China-Robotics-Industry-What-Are-the-Opportunities-for-Foreign-Stakeholders\\_MAzGQNkPqEiW.html](https://insights.made-in-china.com/ru/China-Robotics-Industry-What-Are-the-Opportunities-for-Foreign-Stakeholders_MAzGQNkPqEiW.html) (дата обращения 16.09.2025).
5. На опасные работы в шахты Китая бросят роботов-шахтеров. – URL: [https://www.trud.ru/article/24-11-2020/1396783\\_na\\_opasnye\\_raboty\\_v\\_shaxty\\_kitaja\\_brosjat\\_robotov-shaxterov.html](https://www.trud.ru/article/24-11-2020/1396783_na_opasnye_raboty_v_shaxty_kitaja_brosjat_robotov-shaxterov.html) (дата обращения 16.09.2025).
6. Роботы на китайских подстанциях. – URL: <http://digitalsubstation.com/blog/2016/01/15/roboty-na-kitajskih-podstantsiyah/> (дата обращения 16.09.2025).
7. В Китае представили агробота для теплиц с искусственным интеллектом. – URL: <https://agbz.ru/news/v-kitae-predstavili-agrorobota-dlya-teplits-s-iskusstvennym-intellektom/> (дата обращения 16.09.2025).
8. Китайская индустрия 3D-печати и анализ рынка. – URL: [https://www.eplus3d.com.ru/Company-News/article\\_171](https://www.eplus3d.com.ru/Company-News/article_171) (дата обращения 23.09.2025).
9. Технология 3D-печати песчаных форм китайской компании FHZL. – URL: <https://additiv-tech.ru/publications/tehnologiya-3d-pechati-peschanyh-form-kitayskoy-kompanii-fhzi.html> (дата обращения 21.09.2025).
10. 3D-принтеры для сельского хозяйства – новейшие технологии на службе у фермеров. – URL: <https://vc.ru/u/791264-mariya-rasputina/437182-3d-printery-dlya-selskogo-hozyaystva-noveyshie-tehnologii-na-sluzhbe-u-fermerov> (дата обращения 21.09.2025).
11. IDreamer3D. – URL: <http://www.idreamer3d.com/Cooperate/index.html> (дата обращения 22.09.2025).

УДК 33.338

#### **ИННОВАЦИОННАЯ И ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА НА ПРИМЕРЕ АО «АЛЬФА БАНК»**

#### **INNOVATION AND INVESTMENT POLICY ON THE EXAMPLE OF ALFA BANK JSC**

Чикина Анна Владимировна,  
Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы,  
Российская Федерация, г. Москва  
1132239881@pfur.ru



**Аннотация.** В статье рассматриваются особенности инновационной и инвестиционной политики АО «Альфа Банк» как одного из ведущих частных банков России. Показано, что деятельность банка в данном направлении носит комплексный характер и сочетает традиционные формы инвестиционной активности с инновационными проектами, ориентированными на цифровую трансформацию и развитие финтех-экосистемы. Проведен анализ динамики инновационной деятельности за 2022–2024 гг., включающий рост числа цифровых сервисов, внедрение технологий искусственного интеллекта, расширение образовательных инициатив и партнерских проектов. Рассмотрены ключевые направления инвестиционной политики, среди которых выделяются операции с ценными бумагами, цифровизация банковских услуг, поддержка стартапов и социально-ориентированные вложения. Сделан вывод о том, что инновационно-инвестиционная политика АО «Альфа Банк» способствует повышению конкурентоспособности и формированию долгосрочных преимуществ в условиях цифровой экономики.

**Ключевые слова:** инновации, инвестиции, цифровая трансформация, финтех, АО «Альфа Банк».

**Abstract.** The article examines the features of the innovation and investment policy of Alfa-Bank, one of the leading private banks in Russia. The study shows that the bank's activities in this field have a comprehensive nature, combining traditional forms of investment activity with innovative projects aimed at digital transformation and the development of the fintech ecosystem. The dynamics of innovation for 2022–2024 are analyzed, including the growth of digital services, the implementation of artificial intelligence technologies, the expansion of educational initiatives, and the development of partnerships. The key areas of the bank's investment policy are highlighted, such as securities operations, digitalization of banking services, support for startups, and socially oriented investments. It is concluded that Alfa-Bank's innovation and investment policy contributes to strengthening competitiveness and creating long-term advantages in the digital economy.

**Keywords:** innovations, investments, digital transformation, fintech, Alfa-Bank JSC.

Современное развитие национальной экономики невозможно без активного внедрения инноваций и эффективной инвестиционной политики. В условиях усиления конкуренции на финансовом рынке, цифровизации ключевых процессов и необходимости устойчивого экономического роста особое значение приобретает деятельность кредитных организаций, способных не только аккумулировать финансовые ресурсы, но и направлять их на поддержку инновационного сектора. Банковская система в этом контексте выступает не только посредником в перераспределении капитала, но и активным участником процессов модернизации, внедрения новых технологий и формирования условий для долгосрочного инвестиционного развития [1].

Особое место в данном направлении занимает АО «Альфа Банк» – один из крупнейших частных банков России, зарекомендовавший себя как универсальная финансовая структура, ориентированная на развитие цифровых сервисов, внедрение современных управленческих технологий и поддержку инвестиционных инициатив. Опыт банка в области инновационной трансформации и инвестиционной активности представляет интерес для анализа, так как отражает общие тенденции эволюции банковского сектора и демонстрирует практические механизмы реализации инновационно-инвестиционной политики [2].

Инвестиционная деятельность – это вложение инвестиций и осуществление практических действий в целях получения прибыли (и/или иного полезного эффекта). Инновационная деятельность – это процесс, направленный на реализацию результатов законченных научных исследований и разработок в производственный процесс [3].

Современные исследования в области экономики и финансов указывают на то, что инновационная деятельность кредитных организаций формирует новые стандарты клиентского обслуживания и позволяет создавать долгосрочные конкурентные преимущества. В научной литературе подчёркивается также взаимосвязь инновационной активности и инвестиционного потенциала, так как именно их баланс обеспечивает устойчивое развитие в условиях цифровой трансформации экономики. Отдельное внимание уделяется роли банков как институциональных инвесторов, способных не только аккумулировать капитал, но и направлять его в высокотехнологичные отрасли, стимулируя рост национальной экономики.

В исследовании применены методы сравнительного и структурного анализа, а также элементы статистической обработки данных. Основой стали открытые источники, включая официальные материалы АО «Альфа Банк», аналитические обзоры «Альфа-Инвестиций», а также данные финансовой и отраслевой отчётности. Для оценки динамики инновационной активности использовались количественные показатели за 2022–2024 гг., которые были систематизированы в таблицах и проанализированы в сравнительной перспективе.

Результаты анализа показали, что инновационная и инвестиционная политика АО «Альфа Банк» носит комплексный характер. В период 2022–2024 гг. наблюдается рост числа цифровых сервисов, расширение применения искусственного интеллекта, увеличение объёмов инвестиций и активное участие в финтех-инициативах. Инвестиционная политика включает традиционные направления (операции с ценными бумагами), цифровую трансформацию, поддержку стартапов и образовательных проектов.

Инвестиционная Стратегия на II квартал и 2025 г. предлагает ориентиры для управления портфелями. Ведущие аналитики Альфа-Инвестиций оценили перспективы ключевых рынков и сделали прогнозы для российской экономики, отдельных отраслей и популярных инструментов. Стратегия получила название «Ждем перемен», что отражает высокую степень неопределенности внешнеэкономической и геополитической среды. Итоги первого квартала 2025 г. подтвердили актуальность данного подхода: российский рынок акций продемонстрировал рост, на долговом рынке произошло заметное повышение котировок облигаций, в том числе длинных ОФЗ, а инфляция начала замедляться, формируя предпосылки для снижения ключевой ставки [4].

Инвестиционная политика АО «Альфа Банк» формируется как многоплановый процесс, включающий не только традиционные операции на финансовых рынках, но и стратегические вложения в цифровые технологии, инновационные проекты и развитие человеческого капитала. Такой подход позволяет банку одновременно укреплять позиции на внутреннем рынке, расширять спектр предоставляемых услуг и формировать долгосрочные конкурентные преимущества (таблица 1).

Таблица 1 – Инвестиционная политика АО «Альфа Банк»

| Направление инвестиций              | Содержание и цели                                                                 | Примеры реализации (2022–2024 гг.)                          |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Рынок акций и облигаций             | Формирование инвестиционных портфелей для клиентов и институциональных инвесторов | Развитие сервиса «Альфа-Инвестиции», запуск стратегий с ОФЗ |
| Инвестиции в цифровую трансформацию | Внедрение новых технологий, автоматизация, повышение качества клиентского опыта   | Запуск AI-сервисов, цифровая ипотека, «Альфа-Онлайн»        |
| Поддержка инновационных проектов    | Финансирование и развитие финтех-решений, стартапов и технологических сервисов    | Совместные проекты с «Билайн» (One Бизнес), AI-интеграция   |
| Образовательные инициативы          | Инвестиции в человеческий капитал и подготовку специалистов в сфере IT и финтех   | Программа «Альфа-Шанс», партнерство с ВШЭ и МФТИ            |
| Социально-ориентированные вложения  | Поддержка устойчивого развития, благотворительных и ESG-инициатив                 | Участие в проектах устойчивого финансирования               |
| Международное сотрудничество        | Выход на новые рынки, расширение партнерской сети                                 | Совместные исследования с Пекинским университетом           |

Примечание – Источник: [5].

Инвестиционная политика АО «Альфа Банк» характеризуется комплексным и многопрофильным подходом, направленным на одновременное развитие традиционных финансовых инструментов и внедрение инновационных решений, что позволяет укреплять конкурентные позиции банка в условиях цифровой экономики.

Прежде всего, ключевое значение сохраняют операции на рынке акций и облигаций, которые формируют основу инвестиционной деятельности банка. В указанный период наблюдается развитие сервиса «Альфа-Инвестиции» и запуск стратегий, ориентированных на облигации федерального займа. Данный вектор обеспечивает надежный источник доходности и способствует формированию диверсифицированных портфелей для как розничных, так и институциональных инвесторов [5].

Значительное внимание уделяется инвестициям в цифровую трансформацию, что соответствует глобальным тенденциям финансового сектора. В 2022–2024 гг. реализованы такие проекты, как запуск сервисов на базе искусственного интеллекта, внедрение цифровой ипотеки и модернизация платформы «Альфа-Онлайн». Эти решения не только повышают удобство обслуживания, но и обеспечивают банку устойчивое технологическое лидерство.

Важной составляющей инвестиционной политики является поддержка инновационных проектов, направленных на развитие финтех-экосистемы и технологических стартапов. Наиболее заметным примером выступает совместный проект с компанией «Билайн» – сервис One Бизнес, интегрированный с функциями искусственного интеллекта. Данная инициатива демонстрирует стремление банка к созданию многофункциональных платформ, способных выходить за рамки классических банковских услуг [5].

Отдельное направление составляют образовательные инициативы, ориентированные на формирование кадрового потенциала в области информационных технологий и финансов. В частности, программа «Альфа-Шанс» и партнерские проекты с ведущими УВО страны, включая ВШЭ и МФТИ, позволяют готовить специалистов нового поколения и укрепляют позиции банка как социально-ответственного института.

В контексте глобальных трендов особое значение приобретают социально-ориентированные вложения, в том числе проекты в сфере устойчивого развития, ESG и благотворительных инициатив. Эти инвестиции формируют положительный имидж банка и подтверждают его приверженность принципам корпоративной социальной ответственности.

Наконец, важным элементом стратегии выступает международное сотрудничество, обеспечивающее расширение партнерской сети и выход на новые рынки. Совместные исследования с Пекинским университетом демонстрируют ориентацию на интеграцию в мировое научное и деловое сообщество, что открывает дополнительные возможности для привлечения инвестиций и обмена передовыми практиками.

Инновационная деятельность является одним из ключевых направлений стратегического развития АО «Альфа Банк», что подтверждается признанием его цифровых проектов на российском и международном уровнях. В 2024 г. банк получил сразу несколько наград Национальной премии Finance Innovation Awards Russia, что свидетельствует о высоком уровне технологических решений и устойчивом лидерстве на финтех-арене [6].

Одним из наиболее значимых достижений стал проект «Иммерсивные возможности мобильного банка в браузере Альфа-Онлайн», признанный кейсом года в области финтех-инноваций. Данное решение представляет собой обновленную концепцию мобильного веб-банка, предусматривающую переосмысление пользовательских интерфейсов. Оно включает новые подходы к навигации, управлению продуктами и программами лояльности, а также к реализации механизмов продаж банковских услуг. Отдельного внимания заслуживает проект «Дистанционная ипотечная сделка из любой точки мира», который был отмечен как инновация в сфере цифровой ипотеки. Альфа Банк первым на российском рынке внедрил полный цикл технологий дистанционного оформления ипотечных сделок. В их числе – доставка ипотечных документов, а также использование сервисов электронной идентификации, включая платформу «Госключ». Такое решение существенно расширяет возможности клиентов и повышает доступность ипотечных продуктов.

Значимый вклад в развитие цифровых сервисов был сделан в рамках совместного проекта One Бизнес Альфа Банка и компании «Билайн». В 2024 г. в систему были интегрированы функции искусственного интеллекта, включая автоматическую генерацию сайтов и перенос веб-ресурсов с других платформ. Решение было признано «Проектом года с использованием искусственного интеллекта» и отражает тенденцию к расширению применения AI-технологий в финансовом секторе. Помимо отдельных решений, инновационное развитие банка во многом связано с деятельностью управленческой команды. В 2024 г. руководитель дирекции «Альфа-Онлайн» В. Китляр был отмечен в номинации «Персона года в финтех-инновациях», что подчеркивает значимость лидерского подхода и роль человеческого капитала в цифровой трансформации [6].

Для оценки эффективности инновационной политики АО «Альфа Банк» целесообразно рассмотреть количественные показатели, отражающие динамику внедрения цифровых решений, масштабы использования новых технологий клиентами, а также уровень внешнего признания банка в профессиональной среде (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика инновация АО «Альфа Банк»

| Показатель                                    | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | Темп роста, % |
|-----------------------------------------------|---------|---------|---------|---------------|
| Количество внедренных цифровых сервисов       | 11      | 14      | 18      | 163,64        |
| Доля клиентов, использующих мобильный банк, % | 68,4    | 74,7    | 81,3    | 118,86        |
| Запущенные проекты с применением ИИ           | 2       | 4       | 7       | 350,00        |
| Инвестиции в инновации, млрд руб.             | 6,8     | 8,1     | 11,6    | 170,59        |
| Участие в финтех-наградах (номинации)         | 5       | 7       | 10      | 200,00        |
| Полученные награды за инновации               | 2       | 3       | 5       | 250,00        |
| Количество партнерств в области финтех        | 4       | 6       | 9       | 225,00        |

Примечание – Источник: [6].

По всем ключевым показателям наблюдается положительная динамика, отражающая стратегическую направленность банка на цифровую трансформацию и технологическое развитие.

Во-первых, количество внедренных цифровых сервисов увеличилось с 11 до 18 единиц, что соответствует темпу роста 163,64 %. Это свидетельствует о последовательной модернизации продуктовой линейки и расширении спектра инструментов, доступных клиентам в онлайн-среде. Параллельно возросла доля пользователей мобильного банка: с 68,4 % в 2022 г. до 81,3 % в 2024 г. (темп роста 118,86 %). Данный показатель указывает на высокий уровень цифровизации клиентской базы и подтверждает эффективность внедренных сервисов.

Во-вторых, значительные изменения отмечены в области искусственного интеллекта. Количество проектов с применением ИИ возросло с 2 до 7, что соответствует росту на 350 %. Это отражает стратегический курс банка на интеграцию интеллектуальных технологий в ключевые бизнес-процессы и подтверждает его лидерские позиции на российском финтех-рынке.

В-третьих, объем инвестиций в инновации вырос с 6,8 млрд руб. до 11,6 млрд руб. (170,59 %), что указывает на системный характер финансирования цифровой трансформации. Увеличение объемов инвестиций сопряжено с расширением числа партнерств в области финтех – с 4 до 9 (225 %). Подобная динамика демонстрирует стремление банка развивать инновационную экосистему на основе сетевого взаимодействия с технологическими компаниями.

Кроме того, в 2022–2024 гг. заметно усилилось внешнее признание инновационных достижений Альфа Банка. Количество номинаций в отраслевых премиях выросло в два раза (с 5 до 10), а число полученных наград увеличилось в 2,5 раза (с 2 до 5). Это подтверждает не только технологический прогресс, но и репутационное укрепление банка в профессиональном сообществе.

Проведенное исследование позволило выявить основные направления инновационной и инвестиционной политики АО «Альфа Банк» и оценить ее значение для устойчивого развития банка в условиях цифровой экономики. Анализ динамики инновационной активности за 2022–2024 гг. показал поступательный рост по всем ключевым показателям: увеличилось число цифровых сервисов, расширилось применение технологий искусственного интеллекта, возрос объем инвестиций и количество партнерских проектов. Это свидетельствует о системном характере цифровой трансформации и стратегической ориентации банка на формирование технологического лидерства. Инвестиционная политика банка также демонстрирует комплексный подход, сочетающий традиционные направления деятельности (операции с ценными бумагами, формирование портфелей для клиентов) с новыми приоритетами – цифровой трансформацией, поддержкой финтех-стартапов, образовательными инициативами и социально-ориентированными проектами. Такой баланс обеспечивает не только финансовую устойчивость, но и укрепление репутации банка как инновационно активного и социально ответственного института.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Майфат А.В. Инвестирование: способы, риски, субъекты: монография. – М.: Статут, 2020. – 176 с.
2. Официальный сайт АО «Альфа Банк». – URL: <https://alfabank.ru/essential/> (дата обращения 09.09.2025).
3. Герасимов К.Б., Шиханова Е.Г., Шкодина Е.С. Управление инновациями и интеллектуальной собственностью: монография. – М.: ИНФРА-М, 2023. – 226 с.
4. Ромашкин Д.В. Развитие инновационной среды в сфере малого бизнеса в России // Часть 3 Международная научно-практическая конференция «Экономика, финансы, менеджмент: стратегические концепции и практика». – 2024. – С. 119–122.
5. Стратегия на II квартал и 2025 год. Экономика. – URL: <https://alfabank.ru/alfa-investor/t/strategiya-na-ii-kvartal-2025-god-nadezhdy-na-razvorot-opravdyvayutsya/> (дата обращения 09.09.2025).
6. Цифровые решения Альфа Банка укрепили его технологическое лидерство на финтех-арене. – URL: <https://alfabank.ru/news/t/release/tsifrovie-resheniya-alfa-banka-ukrepili-yego-tekhnologicheskoe-liderstvo-na-fintekh-arene/> (дата обращения 09.09.2025).

УДК 339.97

#### **ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ ЗНАНИЙ В УСЛОВИЯХ ЕВРАЗИЙСКОЙ ИНТЕГРАЦИИ DIGITAL TRANSFORMATION AS A BASIS FOR THE DEVELOPMENT OF THE KNOWLEDGE ECONOMY IN THE CONTEXT OF EURASIAN INTEGRATION**

Шеверенко Ева Олеговна,  
Научно-исследовательский экономический институт  
Министерства экономики Республики Беларусь,  
Республика Беларусь, г. Минск  
[evasheverenko@gmail.com](mailto:evasheverenko@gmail.com)

Sheverenko Eva,  
Research Economic Institute of the Ministry of Economy  
of the Republic of Belarus,  
Republic of Belarus, Minsk

**Аннотация.** В статье анализируется взаимосвязь цифровой трансформации и экономики знаний в контексте евразийской интеграции. Цель работы заключается в сравнительной оценке текущего потенциала стран Евразийского экономического союза (далее – ЕАЭС, Союз) в этой области с помощью анализа комплексных международных индексов и отдельных показателей. Результаты исследования показывают неоднородность уровня готовности государств-членов к переходу на модель экономики, основанной на знаниях и технологиях. В заключении сформулированы конкретные рекомендации по гармонизации цифровой политики и усилению кооперации между странами ЕАЭС для преодоления выявленных различий и достижения синергетического эффекта в ключевых секторах экономики знаний, где формируются знания и человеческий капитал, – сектора образования, науки и инноваций.

**Ключевые слова:** экономика знаний, цифровая экономика, ЕАЭС, инновации, образование, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы.

**Abstract.** The article analyzes the relationship between digital transformation and the knowledge economy in the context of Eurasian integration. The purpose of the work is to compare the current potential of the EAEU countries in this area by analyzing complex international indices and individual indicators. The results of the study show the heterogeneity of the level of readiness of the Member States for the transition to a knowledge- and technology-based economic model. In conclusion, the author formulated specific recommendations on the harmonization of digital policy and strengthening cooperation between the EAEU countries to overcome the identified differences and achieve a synergetic effect in the key sectors of the knowledge economy, where knowledge and human capital are formed – the education, science and innovation sectors.

**Keywords:** knowledge economy, digital economy, EAEU, innovation, education, research and development work.

Со второй половины XX в. в процессе формирования новых направлений научно-технического прогресса, создания инноваций, ускорения темпов экономического роста и повышения благосостояния стран все большую значимость приобретали нематериальные факторы производства – знания и компетенции в сферах высоких технологий и наукоемких услуг. Следствием существенной трансформации традиционных экономических принципов стало формулирование в 1990-х гг. новой модели экономического развития, где ключевыми факторами производства являются знания и информация, – «новая экономика», «экономика информационной эры» или «экономика знаний». Становление данной концепции представляет собой последовательную смену парадигм: от постиндустриальной экономики, ознаменовавшей доминирование сферы услуг, через стадии информационной и сетевой экономики, к современному этапу конвергенции экономики знаний и цифровой экономики, которые являются одними из пяти ключевых компонентов «Новой экономики XXI века» наряду с устойчивой, глобальной и сетевой экономикой [1, с. 431; 2, с. 16].

Таким образом, на настоящем этапе «экономика знаний» включает в себя не только систему потребления и производства, основанную на интеллектуальном капитале, но и высший этап развития постиндустриальной экономики, характерной чертой которой выступает общество знаний, а также следующий шаг глобальной модернизации экономик передовых стран мира. При этом, независимо от уровня экономического развития отдельных стран повсеместно признается ключевая роль знаний и технологий в условиях трансформации национальных экономических систем, а международные организации отмечают, что знания служат основой не только для повышения локальной производительности труда, но и для стимулирования глобального экономического роста. Это привело к переоценке странами роли информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ), инноваций, науки и образования в интеграционной эффективности.

В рамках ЕАЭС цифровизация также представляется «не только в контексте обеспечения цифрового каркаса, но и как хороший инструмент для поднятия экономик и

для устранения барьеров» [3]. При этом главами Евразийской экономической комиссии отмечается первостепенная роль научно-технической базы для укрепления цифрового суверенитета и образования для формирования цифровых компетенций у населения. Следовательно, оценка состояния и динамики основных факторов экономики знаний и цифровой экономики становится ключевой задачей для управления интеграционными процессами в ЕАЭС.

Наиболее обобщенным параметром общего уровня экономического развития страны с точки зрения образования, инноваций и ИКТ-процессов является Глобальный индекс знаний (далее – GKI). Лидером среди стран ЕАЭС по интегральному показателю, а также практически по всем составляющим в 2024 г. является Республика Беларусь, попавшая в топ-50 стран мира (таблица 1). Немногим по показателям отстает Россия и Армения, далее располагаются Казахстан и Кыргызстан, при этом их результаты по данным индекса являются ниже среднемировых (47,8 баллов).

Таблица 1 – Значения субиндексов (рейтинг) GKI-2024 для стран ЕАЭС

| Субиндекс                                     | Армения    | Беларусь  | Казахстан  | Кыргызстан | Россия    |
|-----------------------------------------------|------------|-----------|------------|------------|-----------|
| Индекс GKI-2024                               | 48 (64)    | 51,5 (50) | 46,6 (72)  | 44,5 (87)  | 48,4 (61) |
| 1. Довузовское образование                    | 71,4 (54)  | 85,3 (2)  | 73,5 (42)  | 76,3 (32)  | 77,3 (26) |
| 2. Техническое и профессиональное образование | 40,2 (121) | 58,9 (34) | 43,8 (105) | 51,4 (72)  | 48,8 (86) |
| 3. Высшее образование                         | 50,9 (49)  | 48,2 (61) | 42,9 (82)  | 43,8 (79)  | 44,2 (78) |
| 4. Исследования, разработки и инновации       | 28,7 (74)  | 29,4 (66) | 23,2 (108) | 22 (119)   | 29,2 (70) |
| 5. ИКТ                                        | 53,5 (55)  | 52,9 (56) | 51,9 (62)  | 44,9 (80)  | 52,8 (57) |
| 6. Экономика                                  | 49,2 (75)  | 48,9 (81) | 53,8 (60)  | 45 (105)   | 50,1 (74) |
| 7. Благоприятная среда                        | 55,8 (68)  | 51,2 (85) | 57,4 (62)  | 45 (110)   | 48,3 (98) |

Примечание – Источник: авторская разработка на основе [4].

Результаты субиндексов свидетельствуют о том, что страны Союза имеют сильную базу среднего образования, однако сектора высшего и профессионально-технического образования организованы менее успешно, что связано с недостаточным финансированием данных секторов и низкой концентрацией высококвалифицированных специалистов в них. Дефицит кадров в сфере образования усугубляется низким уровнем их заработной платы, которая не достигает средних значений по экономике (в странах ЕАЭС 2023 г. заработная плата в образовании к средней по стране составляла от 54,9 % в Армении до 77,9 % в Кыргызстане; в Беларуси – 68,7 %). В странах ЕАЭС также в меньшей степени развита научно-инновационная сфера, что в первую очередь связано с невысокими расходами на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (далее – НИОКР). По соотношению расходов на исследования и разработки к ВВП наивысшее значение показателя наблюдается в России (на 2024 г. – 0,94 %), что позволяет стране входить в топ-50 стран по финансированию НИОКР (43 позиция). Что касается остальных стран, удельный вес внутренних затрат на научные исследования и разработки в ВВП в Беларуси колеблется в пределах 0,5 %, а в Армении, Казахстане и Кыргызстане составляет около 1–2 % и имеет тенденции к снижению в последние годы. При этом ИКТ-сектор прогрессирует относительно результатов прошлых годов. Доступность Интернета значительно возросла за последнее десятилетие (в среднем в 1,7 раза по Союзу), а доля Интернет-пользователей в 2024 г. составила около 80 % от общего количества населения в Армении и Кыргызстане и около 90 % – в Беларуси, Казахстане и России соответственно. Среди стран Союза наибольший охват Интернетом фиксируется в Казахстане – 90,9 % и в целом уровень доступности в среднем по ЕАЭС характеризуется как высокий (84,5 %) при среднемировом показателе равном 51,4 %.

Глобальный индекс знаний коррелирует с другими индикаторами, описывающими инновационную экономику и информационное общество. Для более детального анализа стран в контексте инновационного развития, а именно роли человеческого капитала, ИКТ-инфраструктуры и исходных результатов в области знаний и технологий в инновационном процессе используется глобальный индекс инноваций (далее – GII).

Таблица 2 – Значения некоторых субиндексов (рейтинг) GII-2024 для стран ЕАЭС

| Субиндекс                              | Армения   | Беларусь  | Казахстан  | Кыргызстан | Россия    |
|----------------------------------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|
| Индекс GII-2024                        | 29,0 (63) | 24,2 (85) | 25,7 (78)  | 20,4 (99)  | 29,7 (59) |
| 2. Человеческий капитал и исследования | 25,2 (89) | 39,2 (43) | 32,0 (65)  | 39,6 (42)  | 41,1 (39) |
| 2.1. Образование                       | 42,8 (87) | 62,3 (27) | 51,5 (66)  | 71,1 (3)   | 58,7 (44) |
| 2.2. Высшее образование                | 29 (75)   | 46,4 (20) | 34,7 (60)  | 47,2 (19)  | 43,2 (28) |
| 2.3. Исследования и разработки (R&D)   | 3,6 (81)  | 9 (61)    | 10,3 (60)  | 0,4 (111)  | 21,5 (43) |
| 3. Инфраструктура                      | 36,2 (79) | 34,4 (84) | 40,9 (68)  | 36,3 (78)  | 36,9 (76) |
| 3.1. ИКТ                               | 73,8 (61) | 66,6 (78) | 87,7 (16)  | 69,0 (75)  | 77,4 (48) |
| 6. Результаты в области знаний и ИКТ   | 21,9 (60) | 28,4 (46) | 15,9 (85)  | 10,8 (107) | 23,7 (52) |
| 6.1. Создание знаний                   | 19,4 (57) | 16,9 (62) | 16,4 (64)  | 8,6 (89)   | 29,6 (33) |
| 6.2. Влияние знаний                    | 24,1 (69) | 22,3 (81) | 18,9 (108) | 13,0 (125) | 26,1 (63) |
| 6.3. Распространение знаний            | 22,2 (53) | 46,0 (17) | 12,3 (84)  | 10,8 (91)  | 15,3 (77) |

Примечание – Источник: авторская разработка на основе [5].

По результатам индекса (таблица 2), наиболее инновационной является экономика России, однако за последние годы ее отрыв значительно сократился. Что касается индикаторов образования, явными лидерами, как по результатам индекса GKI, являются Россия и Беларусь, а также Кыргызстан в первую очередь за счет высоких расходов на образование (показатель увеличился до 8 % от ВВП в 2024 г., что делает Кыргызстан одним из мировых лидеров по финансированию образования относительно ВВП) и большого притока иностранных студентов (с показателем в 28,5 % Кыргызстан занимает 4-ое место в мире по показателю студенческой миграции). В России и Беларуси большое число выпускников естественных и технических специальностей (около 32 %), а также высокие результаты шкалы PISA по чтению, математике и естественным наукам. Инфраструктура в странах Союза организована примерно на одном уровне, при этом лидером в организации ИКТ-сектора согласно GII является Казахстан, где наблюдается высокий уровень электронного участия населения и развиты государственные онлайн-сервисы. Однако при таких входных показателях результаты деятельности в области знаний и технологий недостаточно высоки, а существенные достижения стран-лидеров ЕАЭС наблюдаются лишь в отдельных направлениях: в России и Беларуси фиксируются высокие показатели патентной активности и регистрации полезных моделей, при этом Беларусь лидирует в GII по количеству сертификатов ISO 9001, а значит, в стране много компаний, которые работают по международным стандартам качества, что повышает ее рейтинг в инновациях.

Еще одним важным показателем цифровой трансформации экономики знаний является Индекс развития электронного правительства (далее – EGDI), с помощью которого оценивается вклад сформированной телекоммуникационной инфраструктуры (ТИ), человеческого капитала (HCI) и онлайн-услуг (OSI). С 2015 г. значения данного индекса увеличились во всех странах ЕАЭС в среднем на 30 % (среднее значение по Союзу на 2024 г. – 0,815) и значительно превышают среднемировое значение в 0,638. Однако если в 2015 г. во всех странах ЕАЭС ключевым фактором инновационного развития согласно индексу являлся высокий уровень накопленного человеческого капитала, то в 2024 г. основной движущей силой является развитая ИКТ-инфраструктура (показатели данного субиндекса для всех стран ЕАЭС увеличились на 0,2–0,4 пункта). При этом на современном этапе все страны относятся к категории стран с высоким (Беларусь, Кыргызстан) или очень



высоким (Армения, Казахстан, Россия) показателем EGDI, а инновационным лидером в 2024 г. стала Республика Казахстан.

Таким образом, с момента образования Евразийского экономического союза в странах-участницах наблюдается устойчивый рост уровня цифровизации экономик, во многом обусловленный инициативами, направленными на формирование единого цифрового пространства еще в 2016 г. При этом достижению высокой эффективности этих инициатив способствовал в том числе накопленный к этому времени человеческий потенциал стран ЕАЭС. К 2024 г. наибольших результатов в рамках процесса перехода к цифровой экономике знаний достигли Беларусь, Казахстан и Россия, при этом Кыргызстан и Армения также показывают значительные достижения в этой сфере, постепенно приближая свои показатели цифровизации, образования и науки к странам-лидерам. Однако такие препятствия, как недостаточный уровень финансирования секторов образования (в первую очередь высшего и профессионально-технического), науки и инноваций, а также неравномерное развитие ИКТ-инфраструктуры, и в целом сохраняющиеся страновые различия по степени интенсивности процесса цифровой трансформации каждой из экономик в настоящее время существенно замедляют процесс формирования общего цифрового пространства ЕАЭС в рамках секторов экономики знаний.

Несмотря на развитие интеграционных процессов, проникновение как знаний, так и информационных технологий во многом определяется не соглашениями о намерениях, а конкретным объемом инвестиций, которые могут себе позволить участники интеграционных процессов на развитие цифровых технологий и переход к цифровой экономике знаний в целом. В этом контексте, инвестиции в систему образования, научные исследования и инновации становятся неотъемлемой частью государственной политики, направленной на формирование знаний как основного ресурса для будущего цифрового развития в том числе. Странам ЕАЭС следует диверсифицировать государственные расходы на образование в большей степени в ИКТ-инфраструктуру и в развитие образовательных ресурсов на базе ИКТ, что поспособствует повышению качества образования и сделает его более доступным для всех, а также позволит развивать цифровые навыки населения с начальных ступеней образования и на протяжении всей жизни. В рамках высшего образования также в целях массовой подготовки кадров, обладающих цифровыми компетенциями, и повышения конкурентоспособности общего рынка труда ЕАЭС, возможна разработка и реализация совместной образовательной инициативы по созданию «межвузовских цифровых кафедр» по аналогии с успешным российским опытом.

Также, поскольку научно-исследовательская деятельность, как и сектор высшего образования, в основном финансируется государством, то на всесоюзном уровне рационально рассмотреть создание единого фонда науки, целью которого, подобно Рамочным программам Европейского союза, будет поддержка и поощрение исследований в рамках Евразийского исследовательского пространства. Важно также привлечение предпринимательского сегмента в данные процессы, которые через инвестиции в научно-исследовательскую деятельность (в том числе и в сектор высшего образования) могут получить инновационные преимущества и высококвалифицированных специалистов. Успешная цифровизация при этом может создавать прозрачные механизмы управления научными грантами и международными программами обмена опытом (например, через распределенные реестры), что повышает эффективность государственных расходов и привлекает частные инвестиции, компенсируя недостаток государственного финансирования. При этом наподобие развития Евразийского сетевого университета может быть также создан объединенный открытый ресурс по научно-исследовательской деятельности, в рамках которого будут представлены все организации Союза, выполняющие НИОКР, опубликованы для ознакомления уже выполненные работы. Это позволит расширить предложение на формирующемся рынке научно-исследовательских услуг ЕАЭС. Эта информация может также быть продублирована на всех сайтах регуляторов сектора

науки стран ЕАЭС, а также дополнить нормативно-правовыми актами, касающимися научной деятельности.

Для регулирования всех инвестиционных процессов в данных сферах важным моментом может стать создание общесоюзной системы онлайн-мониторинга и оценки эффективности финансирования научно-исследовательских и образовательных проектов, а также секторов образования и науки в целом. Это позволит проанализировать международный опыт в данном вопросе, оценить предыдущий опыт стран ЕАЭС и на основе результатов выявить наиболее рациональные направления инвестиционных потоков. Эффективная работа данных процессов позволит получение максимальной отдачи от секторов экономики знаний.

Так, реализация конкретных мер по формированию сильного и интегрированного цифрового пространства Союза, описанных ниже, может поспособствовать выравниванию инновационного и научно-образовательного потенциала и непосредственному укреплению экономики знаний в странах ЕАЭС, поскольку в современных реалиях экономический рост зависит от способности общества создавать и распространять знания и технологии в условиях знаниево-цифровой революции.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Дробышевская Л.Н., Попова Е.Д. Развитие экономики знаний России в эпоху цифровых трансформаций // Креативная экономика. – 2018. – № 12 (4). – С. 429–446.
2. Ковалев М.М., Головенчик Г.Г. Цифровая экономика – шанс для Беларуси. – Минск: Изд. центр БГУ, 2018. – 327 с.
3. Для эффективной цифровой трансформации ЕАЭС необходима синхронизация усилий государств. – URL: <https://eec.eaeunion.org/news/dlya-effektivnoy-tsifrovoy-transformatsii-eaes-neobkhodima-sinkhronizatsiya-usiliy-gosudarstv/> (дата обращения 22.09.2024).
4. Global knowledge index 2024. – URL: [https://knowledge4all.com/admin/2024/Methodology/GKI\\_Report\\_EN.pdf](https://knowledge4all.com/admin/2024/Methodology/GKI_Report_EN.pdf) (дата обращения 22.09.2025).
5. Global Innovation Index 2024. – URL: [https://www.wipo.int/web-publications/global-innovation-index-2024/assets/67729/2000%20Global%20Innovation%20Index%202024\\_WEB3lite.pdf](https://www.wipo.int/web-publications/global-innovation-index-2024/assets/67729/2000%20Global%20Innovation%20Index%202024_WEB3lite.pdf) (дата обращения 22.09.2025).

Научное издание

**СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ БЕЛАРУСИ:  
ВЫЗОВЫ, ИНСТРУМЕНТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

**СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ**

В трех томах

Том 2

Технические редакторы:

*Т. Г. Бочарова, Л. П. Вилейко, В. Б. Григорьева,  
О. М. Залесская, А. В. Рыхлицкая*

Подписано в печать 03.11.2025. Формат 60×84 1/8.

Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс».

Цифровая печать. Усл. печ. л. 59,8. Уч.-изд. л. 53,5.

Тираж 30. Заказ 1955.

Издатель: учреждение образования «Белорусский государственный  
университет информатики и радиоэлектроники».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий №1/238 от 24.03.2014,  
№2/113 от 07.04.2014, №3/615 от 07.04.2014.

Ул. П. Бровки, 6, 220013, г. Минск

Полиграфическое исполнение:

Республиканское унитарное предприятие «Информационно-вычислительный центр  
Национального статистического комитета Республики Беларусь».

Просп. Партизанский, 12а-8а, 220070, Минск, Республика Беларусь

ЛП № 02330/10 от 28.10.2013

тел. (375-17) 379-70-32; (375-17) 379-00-02

факс: (375-17) 378-52-11

[www.ivcstat.by](http://www.ivcstat.by)